Medicină

Constantin Neacșu

COMPENDIU DE APITERAPIE

EDITURA TEHNICĂ

Colecția

MEDICINĂ

Constantin NEACȘU

COMPENDIU DE APITERAPIE

Doctorului Alexandru Partheniu
In memoriam

Dr. **Constantin NEACŞU**

COMPENDIU DE APITERAPIE

EDITURA TEHNICĂ
Bucureşti, 2002

Copyright © 2002, S.C. Editura TEHNICĂ S.A.
Toate drepturile asupra acestei ediţii sunt rezervate editurii.

Adresă: **S.C. Editura TEHNICĂ S.A.**
Piaţa Presei Libere 1
33 Bucureşti, România
cod 71341

Lucrare editată cu sprijinul financiar al S.N.G.N. ROMGAZ S.A. MEDIAŞ

Coperta: **Cătălina Măgureanu**
Coordonare editorială: **Adina Ionescu**

Bun de tipar: 17.IV.2002 Coli tipo: 16,25
C.Z.: 664
ISBN 973-31-2008-1

PREFAŢĂ

Starea de sănătate reprezintă un element esențial pentru organismul uman, un element de echilibru om-natură. În decursul timpului, Omul a fost preocupat inițial, intuitiv şi apoi conştient pentru a recupera, la nevoie, starea de sănătate. Mijloacele avute la îndemână au fost oferite la început de natură şi apoi de posibilitățile apărute în cercetarea ştiințifică. Cele două căi au fost folosite în paralel, în ultima perioadă ştiința având rol predominant.

Una din căile de întreținere şi recuperare a sănătății, oferită de Natură este terapia cu ajutorul produselor stupului, respectiv APITERAPIA, care în ultima perioadă a primit ajutor decisiv prin cercetarea ştiințifică. Datorită acesteia rezultatele medicale ale apiterapiei s-au diversificat, s-au intensificat astfel încât în prezent oferă unele avantaje în raport cu metodele clasice.

Asupra acestei situații m-am convins în cei peste 25 ani de susținere a apiterapiei. În această perioadă am putut culege date privind folosirea corectă şi eficientă a produselor stupului la întreținerea şi îmbunătățirea sănătății. Această experiență m-a îndemnat să elaborez această lucrare, în intenția de a veni în ajutorul semenilor noştri.

La proiectarea ei am avut în vedere probleme de ordin istoric, biomedical, farmacologic, privite prin prisma noilor realizări în cercetarea ştiințifică. Prin acest mod de abordare se oferă celor interesați posibilitatea unor inițiative creatoare, care să le permită dezvoltarea şi completarea soluțiilor în cazurile practice. La baza cărții stă şi o bogată bibliografie, susținută de monografii, publicații periodice, sinteze publicate la congrese şi simpozioane ş.a., pe care nu o consider exhaustivă.

Cartea cuprinde capitole cu identitate definită de produsele apicole (miere, polen, propolis, lăptişor de matcă, venin, ceară) structurate la rândul lor, pe ideea analizei compoziției chimice, a activităților farmacologice şi biologice, precum şi a utilizării lor pe specialități clinice ale practicii medicale.

Prin această lucrare autorul speră să extindă caracterul aplicativ al unei metode terapeutice susținută cu pasiune şi în țara noastră, care deține priorități certe, aducând astfel un prinos de bine contemporanilor noştri şi generațiilor viitoare.

Autorul

CUPRINS

1. INTRODUCERE 9

2. CONCEPTE MODERNE ÎN APITERAPIE 14

2.1. Conceptul de sistem integral al organismului 16
2.2. Mecanismele informaționale, bază a acțiunii produselor apicole 21
2.3. Biodisponibilitatea în apiterapie 24
2.4. Apiterapia ca entitate medicală şi ca metodă interdisciplinară a medicinii naturiste 29

3. FARMACOLOGIA PRODUSELOR APICOLE 35

3.1. Ce este medicamentul? 35
3.2. Farmacologia produselor stupului cu efecte de medicamente 38

4. MIEREA 41

4.1. Compoziție chimică, caracterizare 41
4.2. Proprietăți 47
4.3. Caracteristici fizico-chimice şi biologice ale mierii 49
4.4. Farmacologia mierii 61

5. EFECTELE TERAPEUTICE ALE MIERII 69

6. POLENUL 81

6.1. Compoziția chimică a polenului 84
6.2. Zaharurile conținute în polen 89
6.3. Enzimele polenului 91
6.4. Lipidele din polen 91
6.5. Elemente chimice în polen 93
6.6. Proprietăți biologice şi farmacologice ale polenului 94
6.7. Efectele medicamentoase în clinică ale polenului – acțiunea terapeutică 97

7. PROPOLISUL 102

7.1. Proveniența propolisului 102
7.2. Compoziția chimică a propolisului 103
7.3. Activitatea biologică a propolisului 109
7.4. Efectul de medicament al propolisului 111
7.5. Interferarea propolisului în procesele imunitare ale organismului 133
7.6. Clasa flavonelor 134
7.7. Acțiunea farmacologică 135

8. VENINUL DE ALBINĂ 142

8.1. Compoziția chimică 145
8.2. Efectele biologice 152
8.3. Influența asupra glandelor endocrine 155
8.4. Influența asupra sângelui 156
8.5. Influența asupra sistemului reticulo-histiocitar 156

8.6. Acţiunea asupra aparatului circulator 157
8.7. Acţiuni asupra echilibrului biochimic (metabolic) 158
8.8. Acţiunea asupra sistemului nervos 159
8.9. Efectele asupra sistemului digestiv 162
8.10. Interferarea veninului în imunitate şi alergie 163
8.11. Conţinut, caracteristici şi perspective biomedicale ale terapiei cu venin de albine 165
8.12. Probleme legate de administrarea veninului de albine 179
8.13. Veninul de albină în problemele legate de procesele de imunizare ale organismului uman 183
8.14. Veninul de albină şi interferarea activităţii sistemului integrator neuro-endocrin 186
8.15. Acţiunea terapeutică corelativ-complexă a VA în bolile vasculare degenerative. Bazele neuro-endocrino-metabolice ale acţiunii acestuia 187
8.16. Terapia cu venin de albine ca element de prevenţie biologică a organismelor sănătoase şi de optimizare a efortului fizic 193
8.17. Efectele complexe ale veninului de albine considerate în perspectivă cibernetică 199
8.18. Desensibilizarea la VA 202
8.19. Modele de terapie asociată celei cu VA 205
9. LĂPTIŞORUL DE MATCĂ 209
9.1. Proprietăţile biologice şi farmacologice ale lăptişorului de matcă (LM) 216
10. APILARNILUL 227
10.1. Compoziţia chimică şi biochimică a Apilarnilului 229
10.2. Proprietăţile biologice ale Apilarnilului 232
11. CEARA 240
12. COSMETICA ŞI PRODUSELE STUPULUI 243
12.1. Funcţiile epidermului 245
12.2. Cosmiatria şi produsele stupului 247
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ 252
INDEXUL DE SUBIECTE CUPRINSE ÎN CAPITOLELE LUCRĂRII 255
CURRICULUM VITAE 259

1. INTRODUCERE

Pe calea unor îndelungate tatonări, făcute şi prin propria experienţă, fiinţa umană a acumulat o seamă de mijloace terapeutice, consolidând – în decursul mileniilor – o *medicină naturistă*. Această medicină a fost confirmată de experienţa şi de proba aspră a timpului. Astfel s-a ajuns la selectarea unor plante ca agenţi terapeutici, a mierii şi a altor produse ale stupului, a efectelor benefice ale soarelui, a apei, a izvoarelor naturale, a nămolurilor, a argilei.

Apiterapia îşi are originea odată cu descoperirea colaborării om-albină-natură, formându-se acel triunghi magic ce cuprinde multe calităţi benefice pentru sănătatea omului. De fapt apiterapia, prin utilizarea produselor stupului a contribuit încă din preistorie la completarea şi ameliorarea hranei şi la combaterea unor suferinţe ale omului.

Primele comunităţi mai dense de oameni se consideră a fi apărut pe Valea Indusului cam prin jurul anului 3000 î.Hr. În scrierile care relatează despre aceste începuturi (vechea carte din India, Rig-Veda între anii 3000–2000 î.Hr.) sunt incluse date despre miere şi albine. De altfel într-o altă lucrarea indiană (Atharvara – Veda) există un text în care se spune că în cadrul ritualului la naşterea unui băiat, este evocată mierea ca hrană şi ca ofertă de viaţă lungă din partea zeilor.

Aşadar virtuţile longevive ale mierii, ca exponent principal al stupului, erau recunoscute de om încă din perioada sa de evoluţie socio-culturală, fiind de reţinut (G. Mayo – 1986) faptul că într-un papirus egiptean se menţionează destul de frecvent (de 22 ori) că rănile erau tratate cu miere de albină, curată sau cu adaos de grăsimi, mierea asociată cu laptele întruchipând cândva ţara fericirii şi fecundităţii din multe mitologii.

Hidromelul – produs din miere – este apreciat în multe tradiţii populare ca o băutură pentru prelungirea vieţii, oferind chiar nemurirea (vechile tradiţii de apicultură din Bretania şi Irlanda). Istoria apiterapiei include, încă din vremurile de început, relaţia om – albină, putându-se reţine două aspecte ale acesteia:

– unul spontan, realizat într-o modalitate empirică a desfăşurării vieţii curente a oamenilor – dar susţinut în special de apicultori ca element de „focalizare" al aspectelor de sorginte apiterapică, şi

– un aspect de preocupare organizată, ştiinţifică, incluzând promovările de cercetare biomedicală, caracteristică structurii omului ca fiinţă raţională.

Apiterapia „spontană“ sau empirică se mai desfăşoară şi în prezent prin intermediul apicultorilor, ca entităţi biologice reprezentative care vin în mod firesc frecvent în legătură cu produsele stupului, mai ales cu înţepăturile însoţite de venin. Utilizarea mierii deţine un procent crescut în alimentaţia omului – mai ales în cazul apicultorilor – ceea ce ne îndreptăţeşte să considerăm că apiterapia empirică se confundă – cel puţin istoriceşte – cu apicultura.

Caracteristicile de sănătate şi boală favorabile apicultorilor – apreciate statistic pe parcursul timpului – au constituit şi constituie argumente pentru susţinerea unor studii cu caracter organizat privind apiterapia ca disciplină ştiinţifică.

In continuare considerăm utilă o trecere în revistă a istoriei apiterapiei pe diferite meridiane. Caracteristic apiculturii este prezenţa albinei naturale (sălbatică) sau întreţinută de om cu caracter ubicuitar şi din punct de vedere topografic (geografic).

Cel mai vechi strămoş al albinelor cunoscut (deocamdată) datează de 50 milioane de ani, fiind descoperit de cercetătorul german Franz Otto Neufer în conul unui vulcan la Mahdersheit. Albinele lucrătoare, la prima vedere, se deosebesc de alte tipuri de albine prin produsele de polen; picioarele lor posterioare s-au transformat într-un aparat complex cu ajutorul căruia albinele perie polenul rămas pe corp în urma „vizitării“ florilor, îl aglutinează îndesându-l şi depunându-l în coşuleţe. Întregul aparat de colectare al acestei albine fosile s-a constatat că atinsese deja nivelul de dezvoltare pe care-l observăm la albinele contemporane. Albina preistorică a fost considerată ca precursor al speciilor contemporane deoarece prezenta caracteristici deosebite ale nervurilor aripilor.

Cu toate că mierea este frecvent menţionată în scrierile Biblice, există opinia aproape unanimă că evreii din timpurile biblice nu aveau cunoştinţă de apicultură, această preocupare provenind din Egipt, Grecia sau Asia după eliberarea din sclavie. Se menţionează documentar că din anul 1496 î.Hr., mierea a fost disponibilă în cantităţi mari pentru om. Se cunoştea nectarul de către vechii apicultori din stupii care adesea erau purtaţi pe cap; se afirmă (Ch. Zymvragandakis – 1978) că în nici o ţară, istoria nu face atât de des referire la albină, miere şi ceară ca în insula Creta. Apicultura în această zonă insulară este cunoscută încă din timpurile miceniene (3500 î.Hr.), datorită condiţiilor climatice şi florei specifice.

Mitologia arată că Zeus – născut în Creta – a fost hrănit cu nectar şi laptele Melissei – fiica lui Mellisos, regele Cretei. Se reaminteşte că Dedal – faimosul artizan de la curtea regelui Minos din Cnossos – şi-a fabricat aripile din ceară pentru a evada cu fiul său Icar. Descoperirile arheologice de la Phestos şi Crossos amintesc de stupii din pământ datând din anii 3400 î.Hr., adică din epoca prehomeriană.

În Grecia antică, apariţia apiculturii, deci a folosirii mierii şi a altor produse melifere este legată de numele lui Aristeu, fiul lui Apollo şi Cyrenei. Aristeu, crescut de nimfe a primit cunoştinţe de agricultură şi apicultură, ce ulterior le-a transmis locuitorilor din insula Kea. După poetul Pidar (69 î.Hr.) Aristeu s-a stabilit în Arcadia. Aici, după un conflict cu nimfele, acestea i-au redat albinele pe care le omorâseră. Apoi *Aristeu* a vizitat Sardinia, Sicilia şi Tracia, unde a fost primit ca un

semizeu de greci şi barbari (după Diodor din Sicilia); acestora le-a împărtăşit din cunoştinţele sale în agricultură şi apicultură.

Datele preistorice scrise, privind activităţi arheologice în Grecia, includ perioadele precedente secolului 8 î.Hr. O probă că apicultura era practicată în insula Rhodos o reprezintă descoperirea de vase de lut destinate păstrării mierii din Cnossos din secolul 8 î.Hr. După unele date mierea din Atica era de cea mai bună calitate, chiar renumită.

Perioada istorică de început a apiculturii şi implicit a apiterapiei „empirice" este marcată de Jocurile Olimpice din 776 î.Hr. În acelaşi secol Homer şi Hesiod oferă date scrise despre apicultură în Grecia. Descrierile exacte despre albine şi biologia lor rămase de la *Aristotel* – continuate de Xenofon – atestă ideea că acestea reprezentau o realitate de interes pentru oamenii epocii, prin aceea că ofereau produse de mare şi largă utilitate pentru ei.

Practicarea apiculturii era susţinută nu numai de producerea mierii, dar şi pentru utilizarea altor produse ale stupului: ceara şi propolisul – mai ales – în scopuri terapeutice. De altfel *Hipocrate* (463–377 î.Hr.) recomanda utilizarea mierii atât bolnavilor, cât şi celor sănătoşi. Ulterior medicul Discorides (sec I d.Hr.) clasifică în cartea sa „Despre medicină", mierea de diferite proveniențe după unele calităţi terapeutice. El relatează asupra proprietăţilor ei antiseptice, cu acţiune benefică asupra plăgilor şi vindecarea lor prin realizarea continuităţii pielii. Se relatează, ca recomandare, utilizarea unei soluţii de miere şi sare pentru vindecarea unor laringite şi faringite sau a tusei.

În imperiul roman apicultura era la fel de dezvoltată ca şi în Grecia, în primul rând datorită vecinătăţii geografice şi legăturilor dintre cele două popoare. Influenţa vechilor autori Greci o găsim în operele scriitorilor: Varron (116 î.Hr.), Virgiliu (70 î.Hr.), Pliniu cel Bătrân (23 d.Hr.), Columelle (1 d.Hr.), ultimul, agronom fiind, ocupându-se în mod special de practica apiculturii.

În Europa acelor timpuri sunt puţine date despre preocupările privind creşterea albinelor. O primă informaţie – cu caracter de exactitate – privind practica apiculturii ne este furnizată de Phyteas – navigator şi geograf Grec care oprindu-se în sec. 4 î.Hr. pe coastele nord-vestice ale Europei (Germania şi Danemarca de astăzi) constată că locuitorii acestei zone preparau o băutură din miere. În prezent sunt date care atestă că utilizarea mierii era cunoscută în aceste regiuni încă din epoca cuprului (1500 î.Hr.).

Debutul apiculturii ca bază empirică de susţinere a efectelor apiterapice pe teritoriul ţării noastre se pierde în negura timpurilor. Probele istorice foarte vechi (citate de numeroşi autori: C. L. Hristea – 1978; Fl. Bengescu – 1936; V. Tatomir – 1979) atestă că locuitorii teritoriilor Române au practicat creşterea albinelor. Cea mai veche menţiune istorică este aceea a lui Herodot (484 î.Hr.), care în Cartea a V-a relatează faptul că teritoriile Traciei de peste Istron (Dunăre) sunt populate de albine, din a căror cauză călătorii prin aceste locuri suferă. Alte date despre interesul Tracilor pentru miere sunt consemnate în scrierile unor istorici renumiţi (Polibius – 200 d.Hr.; Strabon – 69–19 d.Hr.; Claudius – 211 î.Hr.). De altfel vestigiile despre sau cu albine de pe amforele existente în muzeele noastre de arheologie românească

(Tomis) atestă că simbolul albinei conferă caracterul de specificitate al Dacilor şi Grecilor coloni din Pontul Euxin (actuala Dobroge).

Există numeroase documente de arhivă – multe cu caracter comercial – care atestă că printre produsele specifice comerţului cu Ţările Române mierea şi ceara constituiau o pondere evidentă, fapt care atestă că activitatea apicolă a fost mereu susţinută în toate timpurile istoriei noastre milenare.

Un alt istoric, *Strabon* în cartea a 7-a din scrierile sale „Geografia" relevă date despre Traci: „Posidonius afirmă că luptătorii Traci se impuneau prin voinţa de a nu mânca carne de vită, aceasta fiind raţiunea pentru care ei nu se atingeau de carnea destinată trupelor sale. Totuşi ei se hrăneau cu miere, lapte şi cu brânză şi duceau o viaţă liniştită şi de aceea erau numiţi „teosefi" sau „capnobiţi", adică acei care adoră zeii şi se hrănesc numai cu aer".

Alt istoric antic (citat de E. Tarţa – 27/218)* ce ar fi relatat despre apicultură în zonele traco-dacice este Claudius Aelianus (211–192 î.Hr.), în opera sa „Animalele" (cartea a 2-a). Acesta relatează că „am dintr-o lucrare că există albine în Sciţia care nu se tem de frig. Şi Sciţii nu vând miere străină, doar miere produsă în ţara lor, cu stupii lor".

Aceste documente cu referiri ale autorilor antici atestă că mierea era frecvent utilizată în alimentaţia locuitorilor acestor ţinuturi, actuala Românie şi relatează asupra rolului mierii şi cerii în cadrul relaţiilor comerciale ale locuitorilor indigeni cu negustorii Greci care au fondat colonii la malul Mării Negre.

Datele incluse în numeroase documente din secolele X–XIV atestă de asemenea că Genovezii, ca şi Veneţienii – navigatori neobosiţi – făceau comerţ în principal cu două oraşe marcante din acea epocă: Kilia vechiul Licostromion şi Cetatea Albă – Thyras. Aceste două porturi, care deschideau drumurile europene erau frecvent vizitate de comercianţii genovezi care, la un moment dat, le-au dominat chiar politic, ceea ce ar explica existenţa în arhivele genoveze a multor date documentare ale acestor relaţii şi despre porturile respective. Documentele ne oferă atestări ale comerţului cu produse apicole în perioada anilor 1360, mierea şi ceara ocupând locul 2–3 după grâu.

În epoca mai apropiată – Secolul 17 – documente inedite aduc atestarea preocupărilor de apicultură în Ţările Române. Domnii fanarioţi, care s-au succedat la domniile celor două ţări, au acordat drept de existenţă Bisericii luterane şi a comunităţilor Saxonilor în Bucureşti, printre menţiunile documentare situându-se scutirea de impozit pentru stupii aparţinând bisericii.

Toate aceste date istorice atestă continuitatea apiculturii pe teritoriile româneşti din antichitate, locul apiculturii şi al comerţului cu aceste produse, cât şi argumente de desfăşurare a unor aspecte de apiterapie, evident empirică.

Varietatea foarte mare a plantelor melifere ce cresc pe meleagurile noastre de la câmpie şi de pe văile şi versantele Carpaţilor, toate cu un climat favorabil, reprezintă unul din factorii favorizanţi specifici ţării noastre. Vestigiile istorice ale

---

* Trimiterile din paranteză se referă la numărul congresului (prima cifră) şi pagina din volumul respectiv (a 2-a cifră).

apiculturii pe meleagurile noastre includ probele materiale, precum stupii pietrificaţi descoperiţi în Ardeal şi conservaţi în oraşul Turda, plăcile din ceară utilizate pentru scriere de către romani, descoperite într-o veche mină din Roşia Montană, precum şi mărturiile menţionate în scrierile unor istorici (E. Mârza şi colab. – 27/196).

Progresul esenţial al apiculturii în lume, deci şi la noi, l-a constituit îmbogăţirea cunoştinţelor practice şi teoretice asupra albinelor şi a vieţii lor, îmbunătăţirea stupilor moderni şi a tehnologiei apiculturii în general. Se poate afirma (Mârza şi colab.) că primele încercări de organizare profesională a apicultorilor din România se situează în jurul anilor 1860, în toate provinciile ţării, în special în Moldova, deşi prima atestare documentară a creării unei societăţi profesionale de apicultură vine din Banat în 1872. Preocuparea unei activităţi organizate a condus la crearea în 1957 a Asociaţiei Crescătorilor de Albine (ACA) din România, numărul membrilor acesteia crescând continuu, fiind creat şi Combinatul Apicol al Asociaţiei cu peste 180 centre de aprovizionare (28/461).

În Orient, mierea este utilizată din timpuri străvechi pe scară largă ca aliment nutritiv dar şi ca medicament, în scopuri terapeutice şi farmacologice, mai ales în medicina budistă indiană şi în farmacologia şi medicina tradiţională chineză.

În Japonia utilizarea mierii a fost adoptată după perioada Nara (jumătatea sec. 8), în prezent acest produs al stupului fiind inclus în farmacopeea japoneză. Studiile farmacologice moderne asupra mierii au început cu un studiu clinic de nutriţie (Takeo Wabima) în anii '40. S-a putut arăta prin acest studiu clinic că anemia şi diareea provocată la copii alimentaţi cu biberon pot fi contracarate adăugând laptelui de vacă sau de capră o anume cantitate de miere. În farmacopeele chineză şi japoneză se arată că mierea poate fi utilizată nu numai prin aport intern, dar şi extern, prin cataplasme. Domeniile de aplicare sunt numeroase şi cuprind 15 grupe nosologice caracterizate după criteriile tradiţionale chineze în raport de cele 5 „gusturi" armonizate: dulce, amar, acru, sălciu, sărat.

O veche farmacopee chineză „Shin-No-Honzo-Kyo" afirmă că mierea este un medicament superior, cu proprietăţi medicinale „de dulce şi uniformizate", de dezintoxicare, de îndepărtare a unei largi game de maladii, compatibilă cu oricare alt medicament, fiind citată pentru reîntinerire şi longevitate. O altă farmacopee „Shokurio-Honzo" – din timpul dinastiei Tang – explică clar că mierea vindecă dintele bolnav şi omoară viermii intestinali. În sfârşit, o altă farmacopee de la dinastia Tan „Yakusei-Honzo" arată că se reface tenul sănătos prin consumul constant de miere.

În contextul medicinei orientale s-au clasificat toate alimentele şi medicamentele naturale în 5 grupe de gusturi menţionate.

Aşa cum rezultă şi din „Shin-No-Honzo-Kyo", mierea este prezentată ca un medicament superior în categoria „dulcelui şi uniformităţii". Această tradiţie s-a păstrat, deoarece mierea aparţine unui grup de medicamente care nu produc modificări nedorite. Deci în condiţia unui consum regulat de miere, aceasta acţionează şi ca un medicament (nu numai ca un aliment) de sănătate, pentru reîntinerire şi longevitate a organismului nostru, alături de celelalte produse ale stupului.

2. CONCEPTE MODERNE ÎN APITERAPIE

Produsele stupului ca şi plantele medicinale, utilizate la început pe baza observaţiilor empirice şi transmise prin viu grai de la o generaţie la alta, nu trebuie socotite ca medicamente ale trecutului, deoarece acum şi în viitor vor rămâne la fel de folositoare. Ele au efect de medicament în stare naturală sau prelucrată în diferite medicamente.

Originea, în cea mai mare parte, vegetală a produselor stupului formată din flori, muguri sau unele secreţii ale plantelor, determină ca acestea să deţină, măcar în parte, calităţile farmacologice ale surselor din care provin. De aceea este normal să considerăm de asemenea legătura semiorganică între plante – mai ales cele socotite medicinale – şi unele produse apicole reprezentative precum mierea, polenul, propolisul, păstura, ca fiind dependente, prin originea lor de multe plante medicinale cultivate sau nu de om. În plus, referitor la ideea – de multe ori şi exagerată – a toxicităţii plantelor medicinale (sau numai a unora dintre ele) ne face să nu omitem că şi produsele stupului pot deţine, totuşi, un potenţial de toxicitate în anumite condiţii de consum, aşa cum se ştie de pe vremea lui Teofrast: „toate lucrurile sunt otravă; numai doza face ca un lucru să nu fie otravă...“

Şi în cazul apiterapiei efectul farmacologic inclus adesea în cel alimentar energogen al produselor administrate, deşi variabil, ne face să ne referim la procesele legate de cele genetice, structura genetică a fiecărui organism determinând complexul său enzimatic implicat în metabolizarea factorilor activi. Aceasta explică interesul pentru noile discipline apărute în farmacologia medicamentelor în general şi anume a farmacogeneticii, chemată să elucideze relaţia dintre structura genetică a organismului şi efectul farmacologic. Se asigură astfel un răspuns eficient la instituirea individualizării organismelor prin enzimograme, pe baza căreia să se folosească produsul ce deţine şi efecte farmacologice. În lumina cunoaşterii ştiinţifice a proceselor biologice, trebuie căutat şi interpretat în prezent efectul farmacologic la nivel celular şi molecular, sinteza enzimatică – la care ne-am referit – putând fi diferită, conturând metabolizarea principiilor active administrate. Este importantă nu numai doza (cantitatea) ci şi ora de aplicare, aceasta din urmă fiind legată de bioritmurile imprimate de ciclurile diurne în care alternează starea de

veghe şi somn (v. Neacşu, C. Ritmurile biologice. Bucureşti, Editura Medicală, 1990).

Calitatea produselor stupului este dependentă, în principal, de calitatea materiei prime, flora şi vegetaţia în general, sălbatică sau cultivată. De aceea, în prezent apicultorii sunt preocupaţi în special de flora rezultată în urma forţării producţiei agricole prin cultivarea plantelor în regim de chimism exagerat sau a acţiunilor pentru combaterea dăunătorilor. Această măsură poate genera concentraţii peste cele normale, ce devin toxice pentru om, în materia primă a albinelor. Aceste concentraţii toxice mărite se pot transmite, prin intermediul albinei, în produsele stupului. La acestea în etapa actuală se adaugă pericolul contaminării radioactive a plantelor.

Mai trebuie menţionate aspecte mai deosebite ale pericolelor de pătrundere în organismul uman a substanţelor provenite din plante sălbatice, ce conţin asemenea substanţe.

Este ştiut, de exemplu, că mătrăguna produce intoxicaţii mortale la om şi animale în general, fiind cunoscute cazuri frecvente de accidente (sau crime) datorită acestei plante. Iepurii însă sunt imuni faţă de alcaloizii din mătrăgună, însă dacă un om consumă carnea unui iepure vânat după ce acesta a mâncat mătrăgună, persoana respectivă va prezenta simptomele caracteristice de intoxicaţie. Se pare că şi oile pot să pască mătrăgună fără a fi otrăvite de aceasta, dar laptele lor poate fi toxic pentru om.

Descoperirea unor acţiuni farmacologice noi în ultimele decenii, mai ales în cadrul fitoterapiei a impus ca şi produsele apiterapice să nu mai fie privite printr-o prismă contemplativă, deoarece reprezintă şi o sursă cu potenţial economic remarcabil.

Studiul cunoaşterii principiilor active farmacodinamic din produsele stupului sau preparate din acestea (cazul apilarnilului) a dus în prezent la conturarea unei preocupări de cercetare ştiinţifică privitor la mecanismele biologice implicate în acţiunile benefice farmacologice determinate de acestea, pe lângă scopul susţinerii unei industrii de optimizare a acestor efecte pentru organismul uman.

În aceste condiţii, în domeniul apiterapiei se conturează două tendinţe majore (sau preocupări): una de cercetare privitor la cunoaşterea mecanismelor biologice, la nivel celular şi sub, care asigură efectul terapeutic benefic (farmacologic) şi a doua, de optimizare prin procedee tehnologice a acestor efecte.

Aceste tendinţe actuale pot fi puse în practică prin acceptarea unor concepte moderne (paradigme actuale) privind omul şi organismul său privit ca sistem, asupra căruia acţionează produsele stupului cu efecte farmacologice evidente.

Pentru aceasta considerăm utilă prezentarea conceptului de integralitate în care-şi desfăşoară viaţa biologică organismul uman, într-o viziune sistemică în care mecanismele corelativ-integrate reprezintă realitatea biologică ce oferă perspective de optimizare a apiterapiei, ca instrument util în arsenalul terapeutic, curativ şi preventiv al medicinei contemporane.

2.1. Conceptul de sistem integral al organismului

Noțiunea de sistem reprezintă în gândirea științifică contemporană nu o „modă", ci un instrument necesar înțelegerii fenomenelor biologice în mod special. Naşterea ei, necesară în etapa gândirii interdisciplinare, a creat condiția generalizării sale ca instrument de „lucru" pentru multe discipline actuale, precum automatica, cibernetica, informatica etc.

Desigur că fiecare disciplină care a operat cu această noțiune a conturat definiții proprii şi specifice domeniului de operabilitate, astfel că găsim în literatură multiple conținuturi ale termenului cu grade de generalizare diferite în raport de domeniul în care acesta operează.

Multiplele definiții din literatură date noțiunii de „sistem" cuprind structura, conținutul şi operabilitatea acesteia, astfel el fiind considerat fie ca un ansamblu de elemente aflate în interacțiune (Bertalamffy), sau ca părți legate într-un anume fel şi care se comportă unitar (Beier), fie ca o grupare de obiecte a căror interacțiune duce la apariția unor proprietăți pe care nu le manifestă părțile separat, fie ca un complex de elemente în interacțiune reciprocă (Tarostin).

Abordarea sistemică a organismului (omului) înseamnă folosirea teoriei generale a sistemelor (Bertalamffy) pentru studiul unei realități curente. În acest context prin „sistem" se mai poate înțelege (Săhleanu) o mulțime de „elemente" între care presupunem, constatăm, chiar stabilim sau instaurăm relații apte de a fi definite. Un sistem ontic realizat între elementele căruia există efectiv interacțiune pe plan obiectiv, material, ontologic este reprezentat de ființa umană. Se afirmă că sistemele gnosice ar include pe cele în care se pot stabili relații de asemănare, similitudine, ordonare sau simbolizare între elementele constitutive (exemplul constituindu-l sistemul „taxonomic" al „periodicității" elementelor – Al. Partheniu).

Descrierea sistemelor prin morfologia lor cuprinde laturile de structură arhitecturală, funcțională, pe lângă componența lor elementară. În teoria sistemelor se diferențiază mai multe forme sau atribute pentru definire sau caracterizare, ce pot exista simultan în realitate. Se descriu sisteme închise sau deschise (în raport de schimburile cu mediul înconjurător), integrale, anizotrope, heterogene, cu autoreglare, cu retroreacție, reactive, cibernetice, ierarhizate, automate (neliniare sau nu), dinamice (oscilator), evolutive, antientropice etc.

Sistemele reale, de natură biologică, au în general o topologie complexă, fiind necesare reguli şi modalități anume, pe lângă realizarea de modele şi algoritmuri specifice în vederea luării deciziilor privitor la proiectarea sau eventuala lor exploatare (fiind vorba de fiabilitate).

Referitor la conceptul de integralitate putem deosebi două asemenea sisteme: cele integrate (integrabile) şi integrale. Sistemele integrate(bile) sunt constituite – după concepția noastră – din subansamble funcționale realizând interrelații reciproc reglabile ce le asigură posibilitatea „funcționării" între limitele stabilite şi stabile relațiilor integrale, având o „structură" complexă (fig. 1).

O „structură" existentă într-un sistem reprezintă un set de componente reale materiale ce sunt intercorelate printr-un set de reguli, făcându-se presupunerea că

aceasta este capabilă să performeze una sau mai multe funcţii într-un set definit. Se pot menţiona dintre structurile tehnice: calculatoarele, pompele hidraulice, osciloscopul electronic etc.

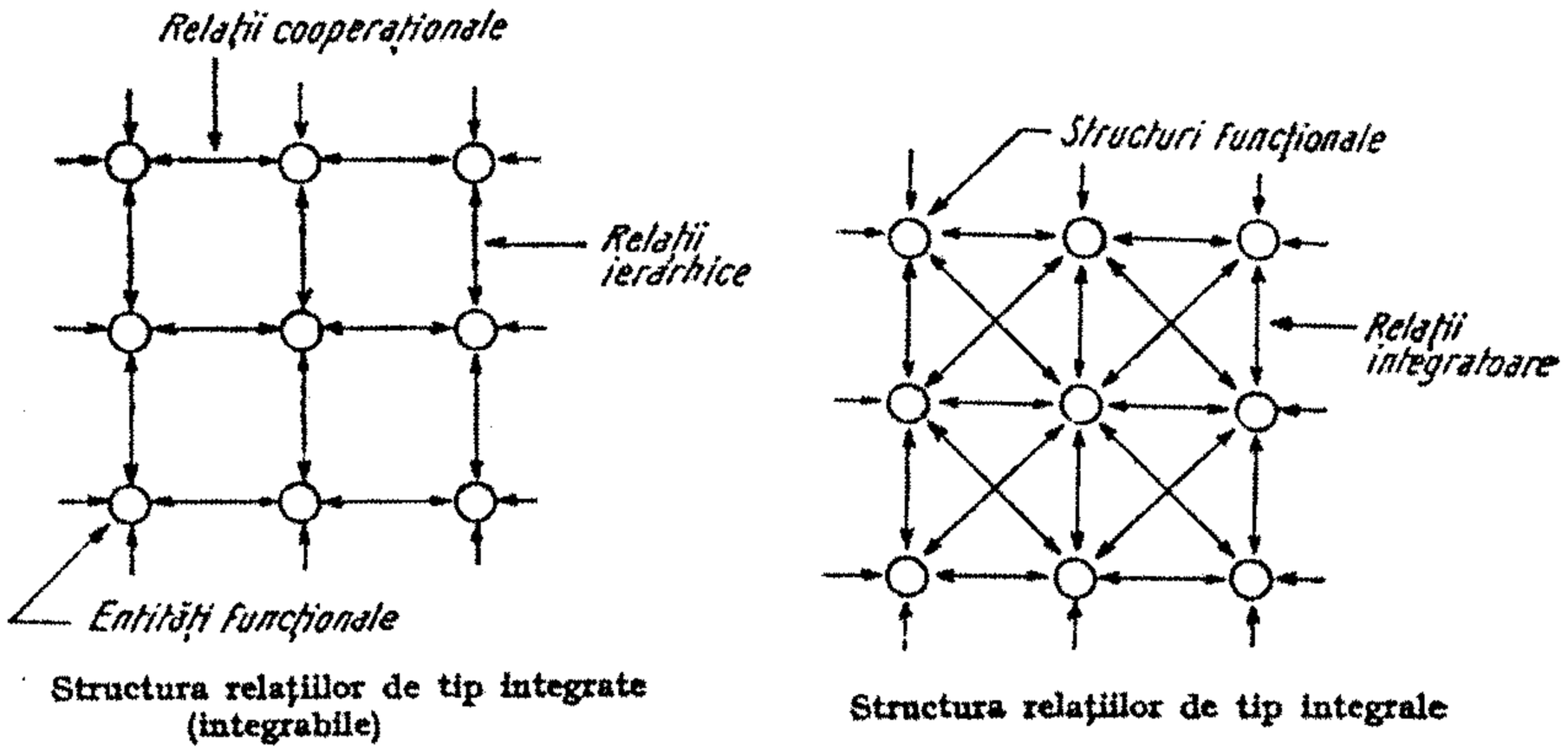
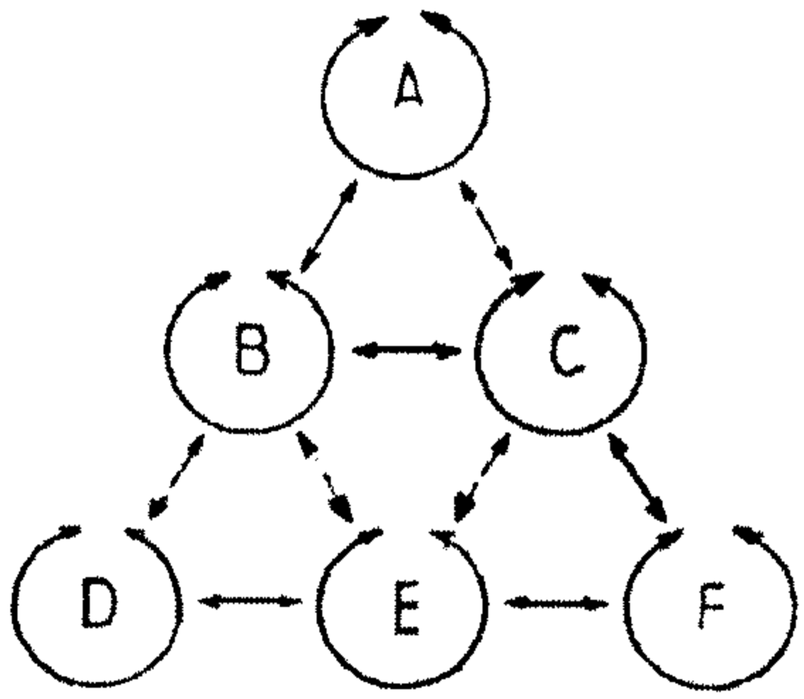


Fig. 1. Structura relaţiilor integrate (integrabile) şi a celor de tip integrale.

Se consideră (Birbaum-1961) că structura este capabilă să funcţioneze sau să fie alterată (avariată), admiţându-se probabilitatea ca pentru îndeplinirea în orice moment a funcţionării să fie nevoie (cel puţin pentru structurile coerente) să aibă numai valori booleene.

Sistemele integrate pot funcţiona ca entităţi (mai ales biologice) pe baza stabilirii unor raporturi informaţionale care, la rândul lor, le conferă posibilitatea de a constitui sisteme integrale în care se realizează o ierarhizare de acelaşi tip (informaţional) stabilindu-se un aspect piramidal cu dimensiune verticală şi cu o desfăşurare orizontală (pe acelaşi palier entropic) (fig. 2).



$$A \succ [B = C] \succ [D = E = F]$$

$$A \succ [B \geqslant C] \succ [D \geqslant E \geqslant F]$$

Fig. 2. Ierarhizarea relaţiilor integrale.

În consens, definirea „structurii“ integrale, cu care operăm în expunerea de faţă (a se vedea şi „Informaţia biologică“–1982, „Cronobiologia şi Medicina“, vol. 1–1986, „Ritmurile biologice“–1990) pentru cunoaşterea organismului uman şi a dinamicii sale biologice, putem accepta ideea că aceasta ar fi constituită printr-o

„anumită“ organizare a părților, ce caracterizează o anumită structură specifică (N. Abramova).

Conceptul „a exista“ care înseamnă „a funcționa“, implică ipostaza unei dinamici permanente a integrării relațiilor endo şi exocorporale, dacă ne referim la organismul uman. Eterogenitatea este – după V. Soran – condiția necesară stratificării elementelor (structurilor funcționale) în timp şi spațiu, ea fiind, în consecință, o inevitabilă geneză a ierarhiei (informațional biologice, spunem noi). Aşadar, apare o primă concluzie a dinamicii funcționale a biologicului şi anume că selecția naturală, principalul factor al evoluției lumii vii nu poate opera în sistemele omogene, lipsite de o structură ierarhică, aceasta fiind o condiție a evoluției lor. După A. Simon (1962) dintre două sisteme materiale – inclusiv cele biologice – cu dimensiuni egale, acela care posedă structură internă ierarhică va evolua mult mai repede decât acela care nu posedă această structură.

Legile specifice proceselor vitale ale organismului apar ca o suprastructură echivalentă „înfăşurătoarei“ din matematică grefată pe procesele fizico-chimice care stau la rândul lor la baza vieții (a se vedea „Informația biologică“ – 1982). Utilizând sensul noțiunii de sistem integrat sau integrabil, ca aceea de organizare de entități materiale (posedând aceleaşi caractere de integralitate şi putând funcționa ca subsistem) care prezintă anumite categorii de relații între ele de tip informațional biologic, cât şi cu alte sisteme într-un complex elaborat (rezultantă a evoluției perfectibile în cazul celor biologice) putem defini mai concret „sistemul integral“.

Sistemul integral reprezintă – după opinia noastră – acel stadiu de organizare evolutivă biologic care-l face să creeze „plusinformație“. Ca atare, se defineşte ca un sistem integral biologic acel organism în care subsistemele constituente sunt de tip integrabil (integrate) şi intercorelate „morfofuncțional“ realizând şi asigurând integralitatea relațiilor endo (mediu intern) şi exocorporale (mediul înconjurător).

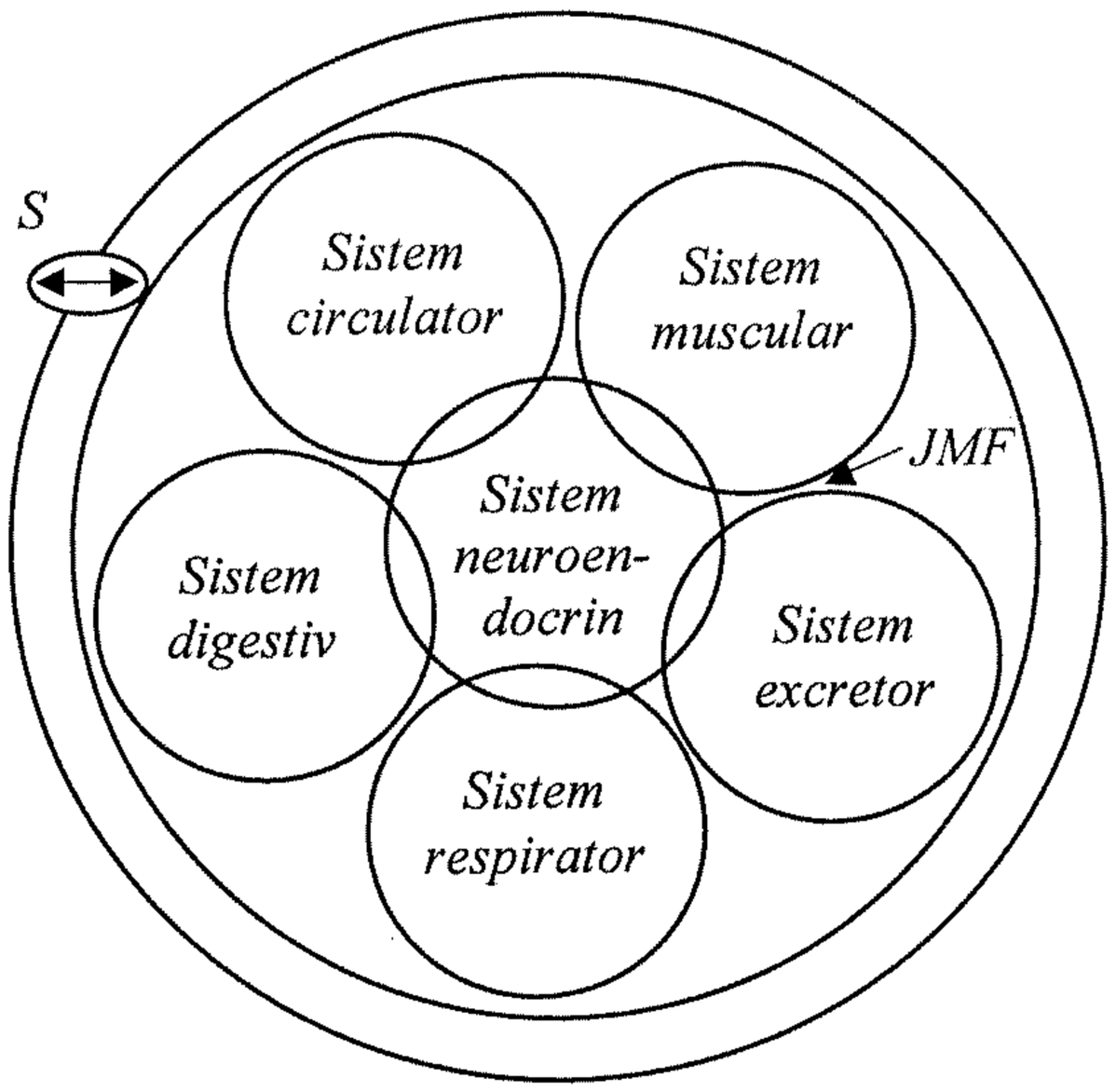


Fig. 3. Structura integrală a organismului uman:
JMF – joncțiune morfofuncțională; *S* – simbol ce redă „densitatea“ de schimburi caracteristică organismului uman.

Conform acestor „calităţi", unicul sistem integral biologic cunoscut până acum şi care îndeplineşte aceste „condiţii" este reprezentat de către fiinţa umană, de OM. Acesta realizează condiţia prin creativitate şi spiritualitate, care-i sunt caracteristice în exclusivitate.

Desfăşurarea relaţiilor într-un sistem integral, aşa cum este omul sau fiinţa umană, se realizează pe două planuri fundamentale ale organizării sale (sau „arhitecturii" sale biologice, spunem noi), şi anume pe unul vertical, reprezentat de relaţiile ierarhice (de sus în jos şi invers) şi pe unul orizontal reprezentat de existenţa relaţiilor de tip cooperaţional. Această caracteristică funcţională ne-a determinat a considera că desfăşurarea proceselor biologice ale omului se realizează într-o modalitate corelativ-complexă şi integrativă. Această definire a desfăşurării vieţii biologice a omului cu manifestările sale de fiinţă bio-psiho-socio-culturală îl defineşte într-o modalitate completă, constituind totodată şi o paradigmă de cercetare şi de monitorizare a sa. După Maliţa, sistemul integral uman cuprinde drept caracteristic şi antientropia care se organizează psihofizic determinând ambianţa, cheltuind energie, pe lângă caracterul antialeator, care pune în joc strategic cantităţi mici de energie, dar cantităţi mari de informaţie, şi, în sfârşit, autocinetismul. Omul antientropic ţine de dotarea sa cu voinţă, cel autocientic fiind cel cu iniţiativă şi autoperfecţionare.

Omul ca sistem integral deschis – deci cu o permanenţă a schimburilor cu mediul său extern imediat sau îndepărtat, realizează aceste schimburi cu o anumită „densitate" – mai ales informaţională – pentru asigurarea condiţiei sale biologice fundamentale specifice: homeostazia.

Din punct de vedere al structurii organismului uman „componentele" constitutive, sub aspect morfo-funcţional, sau altfel spus anatomo-fiziologic (ce cuprinde factorul integritate – Partheniu) şi care pot fi definite drept subsisteme integrate (sau integrabile) sunt reprezentate de: sistemul respirator, circulator, excretor, digestiv, osteo-articular, renal etc. Aceste sisteme integrate care reprezintă în structura globală a organismului „arhitectura" sa biologică sunt prevăzute cu „legături" morfo-funcţionale care asigură funcţionalitatea corelativ-complexă a întregului organism (fig. 3).

Relaţiile exocorporale realizate de organismul uman şi privite prin prisma integralităţii includ laturi calitativ diferenţiate în raport cu o sumă de parametri (morfologici, funcţionali, de relaţie etc.). Una dintre categoriile majore pentru acest tip de relaţie o constituie cea intersistemică definită biocenoză (sisteme ecologice).

Dintre relaţiile cele mai vechi şi implicit mai eficace pentru viaţa omului au fost cele stabilite cu familia insectelor respectiv *albina*, a cărei comportare şi mod de viaţă constituie un model apropiat de cel al omului, implicit prin nuanţa „socială" (sau de grup organizat permanent). Calităţile produselor apicole realizate de albine pentru asigurarea vieţii lor biologice omul le-a apreciat pentru hrana lui şi apoi, descoperind efecte biologice importante, pentru tratarea diferitelor afecţiuni, îngrijind şi stimulând producţia acestora. *Produsele stupului*, ca produse ale naturii, au constituit – prin efectele lor biologice calitative sau cantitative – produse asimilate de om; valoarea lor nutritivă, unele efecte de confort biologic, dar mai ales

eficiența lor terapeutică au constituit parametrii care au susținut interesele deosebite ale omului pentru ele.

Utilizarea produselor stupului nu numai ca principii alimentare, dar mai ales ca principii active terapeutic (asociate sau nu cu alte principii naturale sau sintetice) a determinat ca preocuparea omului asupra albinei să capete un caracter ferm şi precis organizat, născându-se chiar o disciplină bine definită şi susținută științific, respectiv apicultura. Rezultatul imediat derivat din faptul că produsele apicole nu mai prezentau condiția de aleatorism în ceea ce privește utilizarea lor pentru om, obținerea de date privind efectele favorabile asupra omului a favorizat conturarea calităților farmacologice ale acestora. Rezultatele benefice obținute prin administrarea lor în condițiile unor stări patologice a determinat conturarea unei alte discipline – cu caracter bio-medical – care deține titulatura de *apiterapie*; disciplină care își are originea în empiricul observației permanente, dar care în prezent își definește structura de disciplină științifică pusă în slujba binelui omului.

Plecând de la ideea expusă mai înainte, că în organism există stabilită o ierarhie structural-funcțională adecvată, adică sisteme care realizează aceste raporturi în mod optim, ne putem explica necesitatea de a acționa la acele niveluri care au în coordonare cât mai multe funcțiuni sau la acele funcțiuni pe care vrem să le interferăm în sensul corectării sau modelării lor. Aceste situații se impun mai ales în cazul în care organismul deține în stare de nefuncționare (optimă mai ales) sau degradare unul sau mai multe subsisteme.

În prezent sunt cunoscute capitolele de patologie ce definesc bolile psihosomatice şi somatopsihice cu mecanismele lor specifice care le definesc. Pentru reglarea acestor stări modificate complex neuro-endocrino-metabolic este necesară administrarea acelor medicamente (factori farmacologici) care să se adreseze nu numai leziunii propriu-zise, ci şi etajului coordonator, în ultimă instanță sistemelor integratoare majore: neuro-endocrin, imunitar, metabolic. Această categorie de terapie include compoziții sau formule de asociere care să ofere aceste acțiuni farmacodinamic complexe într-un mod simultan. Prin compoziția lor complexă naturală unele produse apicole sau unele produse asociate, pot acoperi, într-o măsură eficientă, aceste acțiuni ce pot fi definite „integrative“, adjectiv ce poate fi împrumutat şi unor componente extrase din ele.

Mecanismele de tip integrator pe care le poate influența *terapia apicolă* reprezintă un atribut de „specificitate“ față de alte terapii naturiste, deoarece caracteristica lor naturală include această „capacitate“; cu alte cuvinte aceste produse ale naturii biologice ale albinei sunt realizate tocmai de a asigura unele procese integrative ale biologiei proprii acestei minunate insecte.

Este suficient să ne oprim numai la „scopul“ biologic al mierii pentru propria întrebuințare: hrana diferențiată a puietului din fagure sau la „potențialul“ biologic pe care-l deține lăptişorul de matcă sau polenul, care prin definiție dețin „capacități“ integrative prin mecanismele pe care le declanşează.

De aceea activitatea de cercetare referitoare la apiterapie reprezintă un caracter interdisciplinar şi complex, obiectul său de activitate incluzând domeniile farmacologiei, farmacodinamiei, biochimiei, biologiei, biofizicii, fiziologiei, pe

lângă cele specifice medicinii clinice şi experimentale (v. Neacşu, C. Apiterapia în România. Bucureşti, Apimondia, 1996).

Abordarea aspectelor de cercetare, implicit de cunoaştere, necesită – după convingerea noastră – o opţiune cu adevărat interdisciplinară şi nu numai multi– sau pluridisciplinară, aşa cum se optează în momentul actual încă pe plan mondial. Datele care trebuie să fie obţinute de către cei care lucrează în această zonă a cunoaşterii ştiinţifice umane trebuie la rândul lor să ofere o înţelegere adecvată pentru cei care aplică în practica medicală – şi nu numai – acest model de terapie naturistă reprezentat de apiterapie.

O bună cunoaştere a posibilităţilor şi limitelor acestei metode de tratament naturist cere celui care optează pentru ea – atât terapeutului, cât şi beneficiarului direct, pacientul – o anume înţelegere a acestui gen de arsenal terapeutic, aşa cum un militar trebuie să cunoască în mod adecvat, un minim de cunoştinţe – implicit de înţelegere – a „armamentului" pe care-l manevrează sau l-ar putea utiliza în bătălia pe care o reprezintă starea de boală, pentru fiecare dintre noi în tot cursul vieţii.

În acest consens ideatic, periplul nostru ştiinţific ne aduce în focarul interesului de cunoaştere, problema mecanismelor biologice de realizare a proceselor care au loc în organismul nostru în lumina unor date actuale ale cunoaşterii ştiinţifice: este vorba de mecanismele informaţionale ca bază a realizării proceselor biologice, atât în stadiul de normalitate (starea de sănătate), cât şi în condiţiile ce definesc patologicul.

2.2. Mecanismele informaţionale, bază a acţiunii produselor apicole

Este vorba deci despre informaţia biologică ca element fundamental sau bază a proceselor biologice. Informaţia biologică – ca noţiune – include ontologic-conţinutul de informaţie utilizat şi în alte domenii ale cunoaşterii umane. Definiţia sa a prezentat preocuparea multor autori, fiecare urmărind a realiza aceasta în mod cât mai explicit sau exhaustiv. O noţiune sau concept nu-şi poate asigura o utilitate intelectual-ştiinţifică în demersul cunoaşterii domeniului în care vrea să opereze fără o definire cât mai completă a sa (fig. 4).

În cadrul raporturilor exocorporale pe care le poate realiza un organism ca un sistem biologic deschis, aportul de alimente constituie sursa principală de energie stocată în legături chimice şi totodată sursă de informaţie biologică de factură chimică sau biochimică care structurează pe cea fiziologică.

Eliberarea energiei conţinute – de proveniență solară-cosmică – realizează un proces exergonic – ($-\Delta G$) convertibil în formele de travaliu mecanic, chimic, osmotic, şi implicit bioenergetic. Acumularea energiei libere într-un sistem şi stocarea ei în vederea utilizării ulterioare prin diverse forme de solicitare (biologică în primul rând) constituie cealaltă parte a proceselor endergonice ($+\Delta G$); ori produsele apicole reprezintă tocmai un exemplu ideal de stocare a energiei exterioare având originea în lumea vegetală, prima treaptă a conversiei spre lumea biologicului.

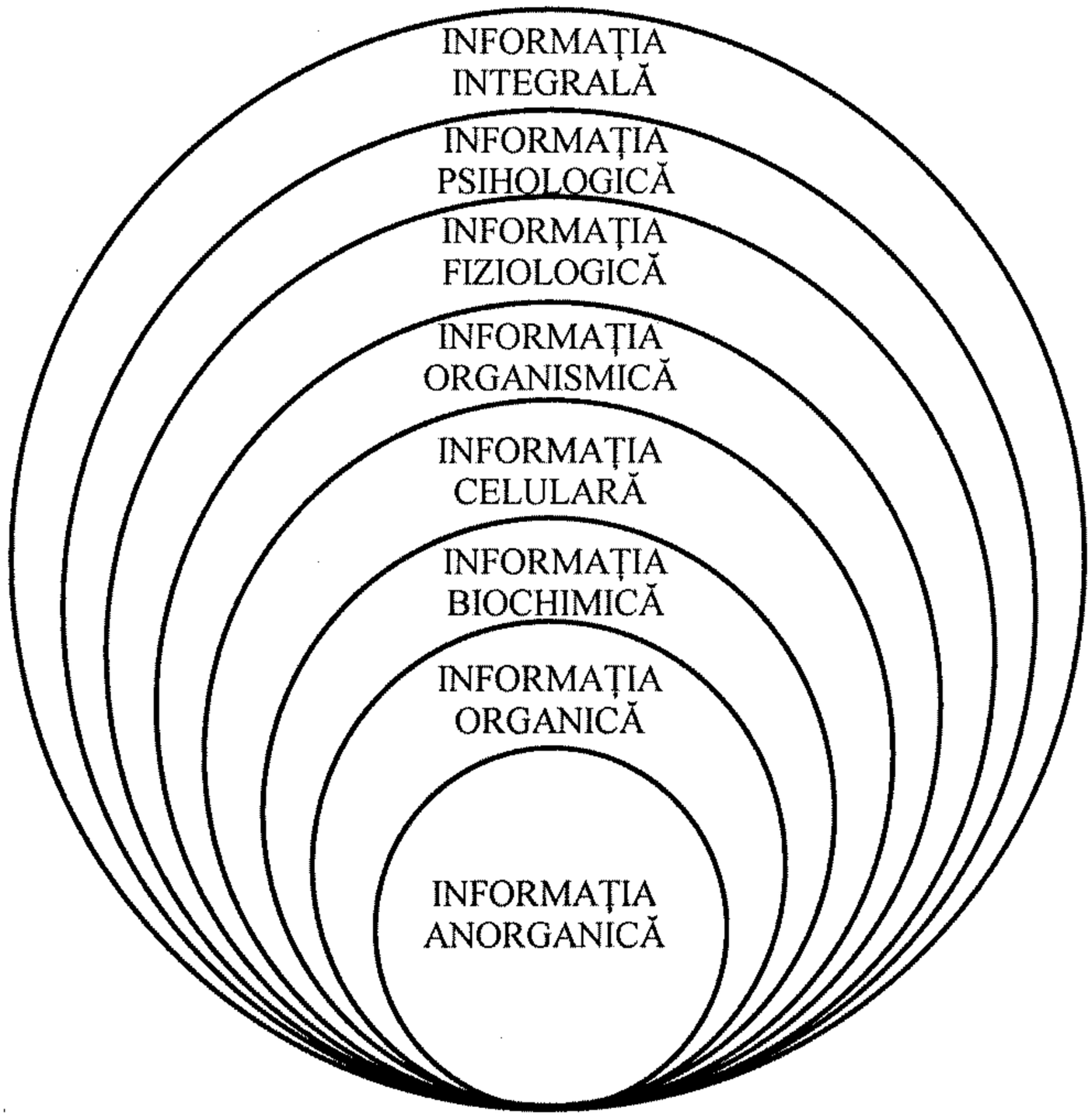


Fig. 4. Structura informaţiei biologice.

Mecanismele de desfăşurare a diferitelor procese privind conversia energetică din lumea anorganică către cea organică (vegetală şi/sau animală) se realizează, sau sunt dirijate, de un grad de ordonare a cărui măsură o asigură *entropia*. O mai mare ordonare a unui sistem presupune o entropie mai mică (definind în acelaşi timp o negentropie mai mare), relaţiile structurale implicând o complexitate mai mică. Dezorganizarea sistemului permite o creştere a entropiei (ca măsură a dezorganizării), ceea ce duce la scăderea energiei libere a sistemului.

Informaţia biologică de origine exogenă reprezintă o calitate a produşilor naturali (care au capacitatea de a se integra) şi care se transferă sistemelor biologice animale, superior organizate sistemic şi cu o complexitate funcţională mai complexă prin structura informaţională biologică (implicit termodinamică).

Produsele apicole, complexe de substanţe de origine exogenă, dar şi endogenă biologic, prin prelucrarea unora în organismul albinei poartă simultan cele două *amprente*: proveniența *vegetală* – cu tot corolarul respectiv de caracteristici – şi proveniența *animală* – prin prelucrarea efectuată de albină. Din aceste motive *metodologia cercetării ştiinţifice a acţiunii biologice a produselor apicole* trebuie să includă – şi după alți autori – câteva premise de bază:

– rolul biologic activ al produsului apicol respectiv în viaţa coloniei de albine, pentru ca studiile ulterioare să deosebească aspectul de specie – specificitate faţă de acţiunile generale asupra altor specii (cum ar fi, de exemplu, posibilele observaţii obţinute prin experienţele pe animalele de laborator);

– deoarece produsele apicole conţin numeroşi biostimulatori naturali care acţionează ca stimuli informaţionali biologici în funcţie de specificitatea receptorului, este posibil ca în unele cazuri efectele observate asupra insectelor să nu se mai

reproducă la mamifere sau să apară, la acestea din urmă, alte modificări decât cele în mod natural, sau chiar neprevăzute;

– de reanalizat rezultatele semnalate în lucrările anterioare, considerate empirice etc. în lumina conceptelor şi tehnologiei actuale;

– cunoaşterea prioritară a compoziţiei chimice, cât mai detaliate a produsului respectiv – sau a principiului (iilor) active responsabile de acţiunea (nile) biologică sau farmacologică; acestea în vederea stabilirii sau continuării direcţiilor principale de cercetare in vivo, a precizării limitelor de variaţie compoziţională şi a posibilităţilor de reproducere experimentală;

– produsele apicole având o „comportare" biologică complexă – bazată pe o structură biochimică de aceeaşi factură – pot acţiona nu numai prin constituenţii de bază, ci şi prin raporturile de proporţionalitate existente între aceştia, deoarece chiar substanţe considerate „inerte" sau „balast" pot influenţa în mod hotărâtor anumite mecanisme cu efecte globale, în virtutea realităţii sistemice integratoare a organismelor, favorabile sau nu;

– efectele „in vivo" să fie urmărite pe cât mai multe coordonate, cu acelaşi produs de provenienţă diferită, în condiţii experimentale diverse, pe animale de laborator în număr suficient, pentru a oferi o prelucrare statistică adecvată unei interpretări obiective a rezultatelor;

– administrarea produsului de diferite provenienţe poate stabili acţiuni generale sau particulare, indicaţiile obţinute prin experimentarea in vivo ducând la direcţionarea identificării chimice a factorilor sau principiilor responsabili de efectele biologice;

– efectele diferitelor procedee de păstrare, conservare sau prelucrare tehnologică asupra compoziţiei chimice sau asupra proprietăţilor biologice. Pentru aceasta se impune strategia repetării comparative a determinărilor cu produsul proaspăt in vivo şi in vitro, selectându-se şi eliminându-se acele procedee tehnice care influenţează defavorabil sau distructiv factorii activi;

– efectele experimentale ale asocierii produsului respectiv cu alte produse naturale chiar de origine apicolă. Aceasta deoarece trebuie să se ţină seama de faptul că substanţele active pot acţiona în asociere asupra receptorilor ca informaţii cu efecte sinergice, antagoniste sau indiferente; în multe cazuri prin asocieri care preconizau efecte sumative sau potenţatoare s-au obţinut efecte contrarii.

În funcţie de efectele urmărite, tatonarea in vivo a diferitelor asocieri de produse apicole poate duce la rezultate care să contribuie la optimizarea dozelor utilizate. Efectele asupra omului sănătos şi bolnav în studiile clinice dublate de investigaţii biochimice şi funcţionale să se realizeze cu condiţia strictei respectări a legislaţiei sanitare şi a regulilor de farmacovigilenţă.

Toate aceste considerente devin parametrii constitutivi ai unei strategii specifice în elaborarea unor produse normate prin indicatori ai controlului de calitate.

Preocupări în domeniul apiterapiei, la nivel de cercetare ştiinţifică sau practică medicală, există în prezent în multe ţări ale lumii. Studiile clinice şi experimentele de laborator efectuate de un număr din ce în ce mai mare de medici, farmacişti,

biochimişti, biologi, specialişti în domeniul apiterapiei au atestat eficiența produselor apicole administrate independent sau în asociere cu alte medicamente în terapia umană. Evoluția cercetărilor biomedicale privitoare la alte domenii de cunoaştere au adus date noi aprofundate asupra arhitecturii viului nu numai la nivelul structurii de bază, *celula*, dar şi la structura şi funcţiile acesteia până la mecanismele subcelulare şi moleculare care au loc atât în condiții de normalitate, fiziologice, dar mai ales în cele patologice.

Ceea ce transpare în prezent în mod evident în gândirea biologică sau mai precis biomedicală este consensul unei interdisciplinarități reale şi obiective. Conceptul de interdisciplinaritate reprezintă în opinia noastră (Neacşu, 1980) un conținut deosebit de acela de multidisciplinaritate şi pluridisciplinaritate, ultimele constituind „structura" metodologică a primului concept care conține o „modalitate" specifică de gândire şi interpretare. În acest sens acceptăm şi promovăm ideea *interdisciplinarității* ca un mod de gândire ştiințifică care priveşte fenomenul sau fenomenele cercetate prin metodologii multidisciplinare şi cu tehnologii pluridisciplinare.

Un exemplu edificator – după părerea noastră – îl reprezintă domeniul sau disciplina de biologie celulară şi mai actual şi ramura de biologie moleculară. Datele obținute de aceste noi domenii interdisciplinare realizează, sau mai bine zis, completează, totalitatea cunoştințelor asupra viului nebănuit, oferind în amănunt date asupra aspectelor moleculare şi atomice privitor la mecanismele metabolice din organismul uman, mai ales, într-o viziune sistemică.

2.3. Biodisponibilitatea în apiterapie

Pe lângă parametrii fundamentali ai unei substanțe (produs) cu acțiune medicamentoasă (active biofarmacologice) şi anume: identificarea principiilor active şi determinarea lor cantitativă, condiția celui ce se referă la biodisponibilitatea substanțelor conținute completează „bateria" utilizării biologice a produsului, devenind cel de al treilea parametru fundamental.

Biodisponibilitatea este un concept care se referă la cantitatea de substanță medicamentoasă care ajunge nemodificată în circulația sistemică dintr-un medicament sau produs cu activitate biologică administrat organismului uman sau animal, precum şi la viteza cu care are loc procesul absorbției sale. *Evaluarea* eficienței relative a absorbției se face de regulă cu ajutorul *farmacocineticii*.

Cunoaşterea biodisponibilității unui medicament sau substanță cu acest caracter privind acțiunea sa asupra organismului prezintă importanță pentru terapie, întrucât în multe cazuri, răspunsul biologic şi efectul terapeutic este proporțional cu concentrația substanței medicamentoase în circulația sistemică, în primă etapă.

De asemenea în etapa modernă a farmacoterapiei s-a stabilit şi neechivalența biologică şi terapeutică a unor forme farmaceutice echivalente chimic, dar structurate diferit, aceste diferențe de biodisponibilitate a formelor farmaceutice dato-

rându-se şi unor diferenţe în formularea lor, cât şi unor factori biologici ai organismului (receptivitatea). De aceea în cadrul actual al abordării moderne a farmacocineticii se desfăşoară cercetarea cunoaşterii aspectelor legate de receptorii farmacologici la nivelul celular şi molecular în cadrul disciplinelor de biologie celulară şi moleculară. Cu alte cuvinte, este necesară cunoaşterea biodisponibilităţii principiului activ al compusului în comparaţie cu biodisponibilitatea principiului pur ca atare. O asemenea problemă deţine o importanţă deosebită în comportarea farmaceutică a produsului stupului în cazul nostru. Acest fapt este legat şi de faptul, de altfel ştiut, că un efect de tip terapeutic diferă, uneori crescut cât şi determinat, după administrarea extractelor sau formelor „brute" ale unor produse în comparaţie cu efectele substanţelor active în stare pură (acolo unde sunt cunoscute).

Orice moleculă inclusiv cea de medicament este „citită" la intrarea în celulă de către un receptor specific. Patologia de receptor – în cadrul patologiei informaţional biologică – trebuie considerată ca parte esenţială în strategia farmacologiei actuale (Restian, Neacşu) în care, în cazul nostru, apiterapia îşi are locul său cuvenit.

Alt element esenţial constitutiv al strategiei – dar mai ales al tacticii – farmacologice actuale, moderne, îl reprezintă cel al *biocronologiei* fiind ştiut că există o bioritmicitate precisă a proceselor vii în organism. *Bioritmologia* – disciplină ştiinţifică consacrată astăzi în domeniul biomedical modern – oferă prin preocupările sale nu numai date fundamentale privitor la desfăşurarea în timp a proceselor biologice, dar şi elementele coordonatoare pentru practica medicală, administrarea medicamentelor trebuind a se face după criteriile de bioritm, pentru un bun randament biologic şi farmacologic (v. Neacşu, C. Ritmurile biologice Bucureşti, Editura Medicală, 1990). Cronofarmacologia – ramură a cronobiologiei şi soră a bioritmologiei – trebuie a fi promovată de către toţi cei care activează cu arsenalul farmacologic: cercetător, producător sau manipulator de substanţe medicamentoase sau medicamente propriu-zise.

Produsele melifere sau medicamentele apiterapice – prin eficienţa lor reală, prin capacităţile lor bioinductoare certe – trebuie inserate în mod obligatoriu în aceste „reguli" ale realităţii biologice. Este cunoscut şi faptul că însăşi domeniul alimentaţiei uzuale este astăzi tributar conceptelor bioritmologiei, datele cunoaşterii actuale, rezultat al cercetărilor susţinute, impunând noi atitudini în comportarea faţă de propriul nostru organism.

Odată cu preocupările susţinute privind utilizarea, în mod ştiinţific, a produselor stupului într-o modalitate terapeutică, s-au preconizat – în cadrul unor centre consacrate – diferite „scheme" de aplicare a acesteia. Experienţele diferiţilor autori (Franţa, SUA, Rusia, România, Bulgaria etc.) au stat la baza conturării unor scheme sinoptice privind utilizarea produselor stupului pentru scopuri preventive şi/sau curative apiterapeutice. Şcoala Franceză (Y. Donadieu) preconizează schema prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Recomandări de folosire a produselor stupului din partea şcolii franceze

Produs	Luna											
	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Miere	Câte o lingură de supă la 24 de ore											
Polen	Câte o lingură de supă la 24 de ore											
Lăptişor	–	+500 mg/24 h			–	–	–	–	+500 mg /24 h			–
Propolis	La necesitate şi în dozele specifice indicate de medic											
Venin	La necesitate şi în dozele specifice indicate de medic											

Mierea se recomandă în general la mesele de dimineaţă (mai ales pentru copii) pe tartine, ca înlocuitor de zahăr obişnuit sau ca limonade după masă; *polenul multifloral,* diluat într-un pahar cu apă înaintea micului dejun, îndulcit cu miere, dacă se cere; *lăptişorul de matcă*, aproximativ câte 3 luni pe an (sfârşitul iernii şi toamna), câte jumătate gram dimineaţa pe nemâncate pe cale sublinguală (lăsat să se topească în gură); *propolisul* şi *veninul de albine* la necesitate şi/sau după indicaţiile medicale.

Proporţia utilizării produselor stupului ca aliment şi ca medicament în decursul timpului a fost variabilă. În general, proporţia utilizării acestora ca aliment a depăşit pe aceea ca medicament, existând totuşi şi perioade cu consum exagerat ca medicament (tabelul 2).

Tabelul 2

Valori de utilizare a produselor stupului (după Donadieu)

Produsul	Importanţa alimentară	Importanţa terapeutică
Polen	Aliment (+++)	Medicament (+++)
Miere	Idem (+++)	Idem (++)
Lăptişor de matcă	Idem (+)	Idem (+++)
Propolis	Idem (0)	Idem (+++)
Venin	Idem (0)	Idem(+++)

Apiterapia, în esenţă, utilizează în scopuri terapeutice produsele recoltate, transformate sau secretate de albine în mod deosebit în folosul lor. Astfel polenul este un produs recoltat, propolisul este un produs recoltat şi puţin transformat, mierea este un produs recoltat şi transformat, iar veninul şi lăptişorul de matcă sunt produse secretate. În aceste condiţii, oamenii trebuie să înţeleagă sprijinul deosebit din partea albinei, mai ales raportat la alte relaţii om-insectă.

Locul apiterapiei prin aceste produse, de asemenea, trebuie apreciat ca valoros pentru organismul uman, produsele stupului deţinând, precum se ştie, dubla capacitate de aliment sau medicament. Acest dublu potenţial biologic face ca utilizarea lor să capete un statut special pentru biologia omului, cele două „capacităţi“

oferite de produsele stupului fiind benefice atât în stadiul de sănătate al organismului, cât şi în prevenirea şi vindecarea unor boli.

Modul de „acţiune“ al acestor produse, prin proprietăţile biochimice metabolice (oferite de conţinutul fiecăruia dintre ele) dar mai ales prin cele farmacologice (prin principiile active pe care le deţin) apare cu totul deosebit în cadrul „medicinii naturiste“ ce cuprinde utilizarea produselor naturale direct sau prelucrate.

Aproape toţi cercetătorii în apiterapie acceptă ideea că multe din produsele utilizate în această modalitate aparţin în mod esenţial terapiei de teren, adică acţionând asupra individului în ansamblul său biologic (într-o modalitate sistemică după conceptul nostru), asigurând o eficienţă ce se integrează în ceea ce se defineşte ca medicină preventivă (adevărata medicină după Donadieu – 28/454) care, în prezent, revine în interesul preocupărilor de asigurare a sănătăţii lumii contemporane.

Un tabel sinoptic privind proprietăţile esenţiale şi indicaţiile majore ale produselor utilizate în apiterapie (singure sau în asociere) este prezentat în tabelul 3.

Tabelul 3

Tabel sinoptic privind proprietăţile esenţiale şi indicaţiile majore ale produselor utilizate în apiterapie

Produsul	Proprietăţi esenţiale	Indicaţii majore
Lăptişor de matcă	– Creşterea rezistenţei biologice – Stimularea statusului psihic, cu efect euforizant şi diminuarea emotivităţii	Toate stadiile de oboseală fizică şi nervoasă, gastro-enterologie (anorexie, hipotrofie de alimentaţie, tulburări funcţionale diverse), afecţiuni neuro-psihice (neurastenie, stadii depresive minore, mongolisme), senescenţă şi astenie sexuală.
Miere	– Dinamogenice şi acţiune stimulare cord – Digestive şi laxative – Diuretice	Stadii de oboseală şi disconfort, gastro-enterologie (anorexie, constipaţie), afecţiuni respiratorii (afecţiuni ORL, tuse în general)
Polen	– Complement alimentar major – Tonifiant şi stimulant general – Reechilibrant funcţional natural	Toate stadiile de oboseală fizică şi nervoasă, gastro-enterologie (anorexie, constipaţii, colite etc.), afecţiuni genito-urinare (prostatisme, colibaciloze)
Propolis	– Efect antibiotic cu spectru larg şi antifungic – Anestezic puternic – Cicatrizant notabil – Antiinflamator	Afecţiuni ORL (angine, faringite, laringite, rinite, sinuzite, otite etc.), afecţiuni stomatologice (stomatite, gingivite, infecţii dentare etc.), afecţiuni dermatologice
Venin	– Favorizează apărarea organismului contra apariţiei unor maladii tisulare şi sistemice	Afecţiuni reumatismale cronice în general, aspecte de imunodeficienţă ş.a.

În susținerea eficienței apiterapiei cu produsele stupului se înscrie și aspectul comparativ al produselor utilizate în mod curent în funcție de întinderea câmpului de activitate biologică și eficacitatea terapeutică în cadrul principalelor indicații și recomandări (tabelul 4).

Tabelul 4

Câmpul de activitate și eficiența produselor apicole

Produsul	Câmp de activitate	Eficiență terapeutică
Propolis	++++	++++
Polen	+++	++++
Lăptișor de matcă	++	+++
Miere	++	++
Venin	+	+++

Adresabilitatea farmacologică a principalelor produse utilizate în apiterapie în raport cu organul sau sistemele asupra cărora își exercită în mod evident influența de tip „medicamentos“ este prezentată sinoptic în tabelul 5.

Tabelul 5

Adresabilitatea farmacologică a produselor apiterapice

Domenii medicale	Mierea	Propolis	Polen	Lăptișor	Venin
Creier – circulația cerebrală, celula nervoasă	+	–	–	–	–
Cavitatea bucală – dinți – Stomatologie	+	+	–	–	–
Ochi – Oftalmologie	+	+	–	–	–
ORL	–	+	+	–	–
Glande endocrine – Tiroidă	–	+	–	+	–
Inimă – Cardiologie	+	–	–	+	+
Plămân – Aparatul respirator – bronhii	+	+	+	–	–
Esofag – stomac, duoden, intestine Sistemul digestiv	+	+	+	–	–
Glande endocrine	+	+	+	+	+
Articulații – Aparat locomotor	–	+	–	–	+
Sexologie	–	–	+	+	+
Dermatologie	+	+	+	–	–
Oncologie	–	+	+	–	+
Imunologie	–	+	+	–	–
Microbiologie	+	+	–	–	+
Geriatrie	+	–	+	+	+
Chirurgie	+	+	+	–	–
Metabolism	+	+	+	–	+

2.4. Apiterapia ca entitate medicală şi ca metodă interdisciplinară a medicinei naturiste

Un dicton înțelept spune că natura nu cunoaşte probleme, ci numai soluții. Desigur că nu este uşor de definit în mod exhaustiv ceea ce este natural sau nenatural altfel, dacă ne referim la ceea ce este folositor pentru noi oamenii.

Medicina naturistă poate fi considerată o ramură a medicinei. Eficiența medicinei naturiste se apreciază prin terapie, care se prezintă sub diferite forme: hemeopatie, acupunctură, fizioterapie, balneo-fizioterapie, dietoterapie, psihoterapie ş.a.

Terapiile naturiste au diferite caracteristici:

– folosirea de remedii aşa cum se găsesc în natură sau cu o prelucrare minimă (extractele de plante, de exemplu), minerale, acizi, baze, metale, săruri ale acestora, alimente neprelucrate etc.;

– folosirea capacității de reacție a organismului, pentru echilibrarea sa biologică sau funcțională;

– folosirea de proceduri nepericuloase;

– sunt recomandate mai ales în bolile cronice (rezultate mai bune) şi în atitudinea de prevenție;

– consideră necesară o anamneză aprofundată şi o cunoaştere pe toate laturile sau dimensiunile biologice (constituționale, psihice, fizice etc.) a omului;

– efectele terapiei decurg din schimbarea reactivității organismului, ceea ce cere un studiu atent în timpul tratamentului, medicul trebuind a avea o atitudine dinamică, cu schimbarea tratamentului oricând este oportun (monitorizarea), în raport de evoluția simptomelor;

– remediile naturale pot fi administrate (cu unele excepții) relativ simplu, necesitând resurse economice mai reduse;

– terapiile naturiste prezintă, în general, o tradiție în timp, bazându-se pe o experiență inițială/empirică, acoperită de istorie şi cu un efect cumulativ calitativ în timpul practicii curente;

Limitele terapiilor naturiste cuprind însă unele aspecte:

– instalarea efectului se face mai lent;

– lipsesc statisticile largi ca bază a cercetării clinice din cadrul terapiilor „consacrate“ sau „ortodoxe“;

– prezintă slabe sau nule efecte în majoritatea sindroamelor acute sau subacute;

– nu prezintă „eficiență“ sigură în unele boli infecțioase acute microbiene şi aceasta, aşa cum vom vedea, datorită reactivității modificate a organismelor, mai ales în etapa actuală.

Terapia naturistă bazându-se pe reactivitatea organismului, caracteristică fiecărui bolnav, face ca aprecierea asupra organismului bolnavului să se realizeze mai eficient după începerea tratamentului. În prezent se poate afirma, privitor la indicațiile posibile ale terapiei naturiste (luată în general), că aceasta se poate aplica la toate cazurile care nu răspund la terapia allopată (cu anumite constrângeri), motivația deontologică umanitară (oferta altor şanse bolnavului, speranța vindecării

etc.) constituind însă o platformă totuşi relativă faţă de realitatea biologică în care trebuie să se desfăşoare actul „vindecării" în prezent. Problema reacţiei biologice a organismelor (în special a celui uman) se pare că a început a fi considerată într-un mod mai realist, iar modelarea conceptelor clasice în medicină (mai bine zis a gândirii ce o structurează) reprezintă preocuparea multora, din fericire dintre acei care formează sau se formează ca medici.

Terapia naturală (sau naturistă) se impune prin convingerile şi munca unor medici care au înţeles posibilităţile acesteia în lumina cunoştinţelor actuale privind mecanismele farmacologice şi biochimice ale medicamentelor – respectiv ale substanţelor care sunt utilizate. Dar mai ales au înţeles datele actuale acumulate de ştiinţele biomedicale într-o viziune interdisciplinară despre om, privind biologia şi organismul său în „condiţiile" vieţii sale contemporane, cu implicaţiile sale informaţionale (inclusiv biologice) şi tehnologice ale civilizaţiei.

În afară de aceasta, realitate medicinii actuale sesizează deontologic evoluţia actuală a răspunsului la terapia clasică allopată. Multiplele reacţii adverse la medicaţia clasică determină pe bolnavi să caute o medicaţie care să nu le facă rău, ci numai binele pe care-l doresc în mod firesc şi necesar. De aceea tehnicile terapiei naturale s-au îmbogăţit simţitor în toată lumea; s-au acumulat date importante de cercetare fundamentală, s-au nuanţat metodele de individualizare, s-au înmulţit numărul de medici care optează şi aplică în practica clinică acest gen de terapie, într-o modalitate exclusivă sau în asociere cu alte categorii.

În multe ţări activitatea curativo-sanitară se face predominant cu medicaţie allopată; bolnavii recurg la terapia naturală doar când nu tolerează medicaţia clasică, sau când aceasta nu a avut efect (boli grave incurabile mai ales), ceea ce mai constituie o piedică în calea afirmării statistice a terapiei naturiste. Pledoaria pentru acest model de terapie nu înseamnă un conflict cu medicina allopată; dar susţinerea exclusivităţii ei înseamnă atât subiectivizarea din partea medicului, cât şi din partea bolnavului care o cere sau o acceptă.

Medicina, care este prin definiţie un domeniu de activitate interdisciplinar, trebuie să accepte ca posibilitate de rezolvare a stărilor patologice acele soluţii terapeutice al căror conţinut se adresează organismului, ce trebuie considerat într-o viziune sistemică şi într-un registru de integralitate (Neacşu, Partheniu). Această atitudine fundamentală este susţinută de realitatea biologică, ideea integralităţii – cu toate consecinţele metodologice care decurg în practica medicală – putându-se găsi încă de la începuturile gândirii biomedicale, medicina naturistă reprezentând în prezent un model elocvent în acest sens. Inserarea metodei apiterapice, printre altele cuprinsă în conceptul de medicină, se impune ca logică şi necesară atât prin metodologia sa verificată în decursul timpului, cât şi prin conţinutul ideatic şi ştiinţific ce o fundamentează în prezent.

Apiterapia îşi validează locul său specific în totalitatea mecanismelor caracteristice unei medicini naturiste, deoarece:

– acţiunea sa farmacologică se adresează organismului ca un sistem;

– asigură sau completează mecanisme care se desfăşoară în mod natural într-un organism normal;

– constituie pe lângă un factor de reglare a homeostaziei organismului şi un sistem de alimentare naturală cu factori al căror randament biologic este optim;

– apelează la mecanisme existente în mod filogenetic în organism, dar care nu mai funcționează la parametrii optimi la un moment dat şi care afectează homeostazia acestuia;

– determină acțiuni majore de reglare prin echilibrarea unor subsisteme integratoare din organism, cu răspuns la alte niveluri importante fiziologic;

– prezintă efecte de lungă durată, principiile active naturale pe care le conțin produsele stupului – integrale sau prelucrate – având şi caracterul de principii nutritive, energizante, benefice oricărui organism, în orice stadiu de evoluție (creştere, efort fizic, convalescență, senescență etc.);

– prin factori activi pe care îi oferă medicamentul apiterapic se asigură şi un efect de prevenție naturală, fapt ce poate fi considerat specific față de alte procedee terapeutice naturiste.

Mult timp apiterapia nu a constat decât din tratament prin înțepături de albine, tratament semiempiric, semiştiințific, adesea retractat de către medicină (v. revista franceză d'Apiterapie-1981). Se citează lucrările dr. Filip Terc, medic şi apicultor (1844), care din 1875 – data ajungerii sale în Maribor – până în 1912 a îngrijit 659 reumatisme prin înțepătură directă cu venin de albine, cu un mare procent de succese; de asemenea sunt relatate aplicările masive de înțepături – foarte adesea empirice – ale polonezilor (semnalate de Olewsky Tadeus).

În deceniile anterioare celui de al 8-lea aplicarea veninului de albine s-a amplificat în Rusia, Bulgaria, Yugoslavia şi mai ales România. Institutul de Cercetări Apicole prin Centrul său experimental de apiterapie a promovat cu caracter prioritar acest gen de terapie, grație şi înțelegerii prof. V. Harnaj, coordonatorul Apimondiei, organizație care cuprinde peste 77 de țări.

Dintre publicațiile recent realizate de grupul de cercetare şi aplicare clinică a apiterapiei ale acestui Centru putem reliefa monografia cu caracter prioritar profesional: Dr. Neacşu, C. Apiterapia în România. Bucureşti, Apimondia, 1996.

În susținerea conceptului de apiterapie, diferite şcoli şi grupuri medicale au militat pentru o evidențiere, nu numai reală, dar şi ştiințifică, a efectelor farmacologice ale produselor stupului sau a unor preparate farmaceutice, consacrând medicii susținători ai noțiunii sau domeniului de apiterapie. Şcoala franceză este un exemplu de consecvență privind promovarea perseverentă a acestui punct de vedere (J. P. Boninard, G. Donadieu, J. Busquet, C. Pinar şi alții).

Aşezarea apiterapiei în logistica arsenalului terapeutic contemporan a constituit o preocupare a medicilor care au intuit importanța acestor produse pentru rezolvarea unor stări patologice umane mai ales. Apiterapia reprezintă o nouă ramură a unei structuri arborescente de terapii denumite „diferite" sau „paralele" incluse în grupul terapiilor naturiste, care încă sunt cotate neconvenționale sau neoficiale față de allopatia clasică.

Există încă în prezent o adevărată confruntare în hegemonia allopatiei față de celelalte „modalități" terapeutice, reamintind aspectele partizane între allopatie şi homeopatie, chimioterapie şi fitoterapie, acupunctură etc., poate aceste atitudini

putând fi parafrazate în maxima paracelsiană: totul este bun, nimic nu este bun, numai modul de utilizare contează.

În ultimul timp conceptul de apiterapie a început să se consolideze în sensul că reprezentarea sa numai prin tratamentele cu venin de albine (cele mai vechi cunoscute), s-a completat şi cu cercetări ştiinţifice în întreaga lume ce au extins interesul apiterapic şi asupra altor produse ale stupului. Pentru unele dintre acestea, precum polenul şi lăptişorul de matcă aplicaţiile terapeutice asupra omului au fost veritabile descoperiri, dar din nefericire au fost umbrite de interesele nemedicale precum cele comerciale. Pentru altele, precum mierea şi propolisul aplicaţiile în terapuetică au fost readuse în actualitate, redescoperite, datele pozitive ale efectelor lor, obţinute empiric, fiind confirmate statistic, ceea ce le-a asigurat o încredere superioară proprietăţilor lor terapeutice.

În ceea ce priveşte „locul" apiterapiei, este de reţinut că unele din produsele utilizate sunt esenţialmente elemente sau factori terapeutici de teren, adică au acţiune în ansamblul biologic al individului. Prin aceasta, aceste produse îşi găsesc un loc important în asigurarea eficienţei de tip preventiv (efect de prevenţie), de fapt adevărata medicină, aceea care oferă posibilitatea evitării bolii, etapă care în prezent, paradoxal, pare a fi „redescoperită" de mijloacele sanitare autorizate. Unele din aceste produse ale stupului deţin totuşi proprietăţi care le permit de a fi eficiente (eficace) în numeroase maladii acute sau cronice nu de neglijat, fie singure, fie în asociere cu alte medicamente indispensabile.

Preocupări organizate în domeniul apiterapiei, la nivel de cercetare ştiinţifică sau practică medicală, se desfăşoară în prezent în multe ţări din lume. Studiile clinice şi experimentale de laborator efectuate de un număr din ce în ce mai mare de medici, farmacişti, biochimişti, biologi, specialişti în domeniul apiterapiei au atestat eficienţa produselor stupului administrate independent sau în asociere cu alte medicamente în terapia umană. Periodic în diverse ţări s-au desfăşurat şi se desfăşoară reuniuni internaţionale cu această problematică (a se vedea anexa cu Congresele Apimondia şi Reuniunile de Apiterapie), prilej cu care s-au prezentat o serie cuprinzătoare de date fundamentale ştiinţifice legate de eficienţa, specificitatea, producerea, valorificarea şi utilizarea produselor apicole pentru sănătatea oamenilor.

Dacă ne referim la ultimele decenii, în cadrul acestor manifestări, încă din 1974 (Madrid) s-a remarcat interesul cercetărilor privind apiterapia: utilizarea mierii de albine (tratamentul bolilor inflamatorii ale căilor respiratorii superioare), a produselor pe bază de polen (stări depresive, astenii de suprasolicitare sau alcoolism, tratamentul afecţiunilor de prostată) ş.a.

La Simpozionul Internaţional de Apiterapie, Bucureşti, 1976, de exemplu, s-au prezentat comunicări privind studiul farmaceutic al polenurilor, tehnologia farmaceutică, cât şi rezultatele clinice şi experimentale ale tratamentului cu polen şi păstură; s-au prezentat şi rezultatele pozitive privitor la prezenţa gamma globulinelor în lăptişorul de matcă sau efectul acestui produs asupra vederii slăbite. La Reuniunea de Apiterapie, Portoroz, Yugoslavia, 1978, referatele susţinute au relevat amplificarea activităţilor de cercetare ştiinţifică în apiterapie, investigarea mecanismelor care dirijează efectele biochimice ale flavonelor şi flavonoizilor din propolis, alergia

de primăvară sau utilizarea veninului de albine în afecțiunile reumatismale sau ale dinamicii cerebrale. De asemenea, Congresul de Apiterapie din 1996, Israel, a relevat stadiul avansat al rezultatelor cercetărilor clinice privind unele afecțiuni cronice tratate cu produse apicole (în special acțiunea veninului).

În țara noastră, în ultimii 30 de ani, cercetarea şi practica apiterapică a fost abordată organizat, existând un interes ştiințific şi de aplicare medicală evidentă. Rezultatul integrării practicii cu cercetarea în acest domeniu a fost dezvoltarea unui sector medical de apiterapie cu o activitate susținută şi coordonată în cadrul Institutului de Cercetări şi Producție Apicolă (ICPA) din Bucureşti. Din 1994 acest sector funcționează ca Centrul Medical de apiterapie. Strategia inițială a acestei forme organizate de activitate în Apiterapie a cuprins sintetizarea şi transpunerea în practică a rezultatelor unei cercetări interdisciplinare, alături de ideea unei atitudini de susținere şi consolidare a conceptului de prevenție în cadrul unei medicini naturiste. Criterii de tematică proprie includ parametrii farmacologici, farmacodinamici şi galenici a produselor naturale neprelucrate sau prelucrate în laborator.

Apiterapia românească cuprinde în prezent o multitudine de produse elaborate pentru uz extern şi intern, singure sau ca asociere apifitoterapeutică. În strategia cercetării „medicamentului apiterapic“ s-a ținut seama de compoziția şi structura produsului apicol (din banca de date a literaturii sau din cercetările proprii) pentru elucidarea, măcar în parte, a mecanismelor la care participă sau le declanşează cu efect benefic. Utilizarea singulară sau asociată a constituit o a treia componentă esențială a strategiei de cercetare a medicamentului apicol.

Apiterapia bazată pe un riguros suport ştiințific contribuie la rezultatele concrete obținute în tratarea multor carențe ale organismului uman, exprimate evident şi mai pregnant în zilele noastre, precum şi la elucidarea unor mecanisme de acțiune a multor elemente cuprinse în produsele naturale.

Față de situația apiterapiei pe plan mondial, țara noastră se situează încă pe locul fruntaş, această disciplină prezentând interes atât pe plan ştiințific, cât şi pe cel practic, exprimat printr-o organizare interdisciplinară a cercetării cu caracter fundamental simultan cu integrarea cercetare-producție. Aceste caracteristici sunt subordonate ideii cunoaşterii riguros ştiințifice a tuturor produselor ce constituie materia primă pentru medicamente, rezultatele obținute prin acest demers servind la prelucrarea corespunzătoare a potențialului terapeutic al fiecărui produs în parte; se asigură în acest mod avantajul obținerii de forme galenice optime destinate diferitelor domenii medicale.

Cercetarea medicală, atât a produselor, cât şi a medicamentului apiterapic trebuie să rămână multidisciplinară, atât farmacodinamic, cât şi din punctul de vedere al profilului medical: interne, ORL, oftalmologie, cardiologie, reumatologie, endocrinologie, ginecologie, urologie, stomatologie, sexologie, pediatrie, hematologie, pneumologie, oncologie ş.a. Tratamentul apiterapic se poate realiza în asociere sau nu, cu alte modalități de tratament (medicația alopată, homeopată, acupunctura, presopunctura, bioterapie, medicină naturistă, fitoterapie etc.).

Odată cu evoluția tehnologiei de cercetare în biochimie şi farmacologie, pe lângă cea în biologie celulară sau moleculară, biofizică, cronofarmacologie ş.a., metodologia cercetării s-a diversificat şi amplificat procedural, putându-se da date de amănunt la niveluri de mare profunzime, constituind bază reale, obiectivă, pentru asigurarea unor eficienţe terapeutice maxime, randamente superioare privind efectele benefice pe fondul unor certitudini absolute.

3. FARMACOLOGIA PRODUSELOR APICOLE

3.1. Ce este medicamentul?

Vorbim astăzi în mod obişnuit despre *medicament* sau mai bine zis despre medicamente, ca o noţiune intrată în limbajul curent şi implicit în viaţa noastră cotidiană. Înţelegem prin medicament o substanţă sau un grup de substanţe de origini diferite: minerale, vegetale, animale, sintetice de laborator etc., care introduse în organism pe diferite căi (orală, injectabil, ionoforetic, difuzie etc.) au „sarcina“ de a vindeca organismul aflat în stadiul de „boală“.

Condiţia de *boală* reprezintă în medicină acea stare a organismului, în care se poate găsi acesta la un moment dat, ce se caracterizează prin modificări fiziologice şi/sau morfologice (mai bine zis morfofuncţionale) şi care-l fac inapt pentru a-şi desfăşura starea sa biologică (denumită stare de sănătate).

Starea de sănătate reprezintă timpul de desfăşurare a vieţii organismului în condiţii optime de funcţionare: integritatea anatomo-funcţională, funcţiuni fiziologice normale (sau optime), randament de viaţă maxim pe plan psiho-socio-cultural, neuitând că omul reprezintă unica fiinţă cu aceste „calităţi“ existentă pe Terra. Aceste funcţionalităţi sunt completate, în cazul omului, cu acelea rezultate din faptul că el trăieşte sub formă organizată de societate. Acest fapt impune o altă categorie de relaţii specifice interumane, definite drept relaţii socio-culturale.

Starea de funcţiune biologică a organismului se desfăşoară deci în cadrul unei multitudini de parametri care-l influenţează (solicită) în grade diferite sub aspectul bio-socio-cultural. Această situaţie determină ca patologia umană să includă printre ceilalţi factori etiopatogenici ai bolilor şi factorul stress (suprasolicitare sau acţiune directă).

Ceea ce caracterizează procesul biologic în complexitatea sa, mai ales în cazul organismelor superioare, este uniformitatea valorică sub aspectul calitativ şi cantitativ al proceselor desfăşurate. Această caracteristică este denumită *homeostazie* şi, aşa cum am văzut, este asigurată de o serie de sisteme anume, cum ar fi, de exemplu, sistemul general de circulaţie a umorilor: sângele şi limfa. Pe această cale se realizează şi accesul medicamentelor în scopul acţiunii lor de readucere la valori funcţionale homeostazice.

În cadrul solicitărilor, cu diferite intensităţi şi caractere, cât şi în cadrul evoluţiei fireşti a organismului (creştere, îmbătrânire etc.) dinamica proceselor de

menținere a homeostaziei diferă, variația sa necesitând intervenția din afară cu diferite procedee sau substanțe. În anumite condiții (acute sau cronice) nu se mai poate realiza acest echilibru, ceea ce face ca stadiul fiziologic să fie deteriorat şi să devină „patologic".

Reechilibrarea, adică readucerea la valorile homeostazice a unor factori biologici umorali sau tisulari (metabolici sau fiziologici) se realizează prin aşa numitele mijloace farmacologice (terapeutice) sau medicamente. Medicamentul, aşadar, indiferent de originea sa naturală (vegetală sau animală) sau artificială (sinteză, extracție, soluție anorganică etc.) reprezintă „entitatea" farmacologică de reglare a funcțiilor organismului.

Medicamentul, indiferent de originea sa, acționează asupra organismului pe baza unor legi bine definite, printre care cea mai generală este legea „structură-funcțiune". Acțiunea medicamentului se exercită direct asupra celulei sau țesuturilor sau prin intermediul altor factori, ceea ce defineşte activitatea mediată. În acest ultim model, efectul apare uneori „amplificat" în raport cu relația doză-efect.

Lucrând la unele niveluri de integrare (comandă centrală cu efect de dispecerat) în prezent putem înțelege „efectul" medicamentelor într-o altă lumină decât până acum.

Conceptele asupra organismului uman, văzut acum ca un sistem funcțional constituit din mai multe subsisteme integrabile (care se interconectează reciproc morfofuncțional) ne ajută să înțelegem mai bine desfăşurarea unor fenomene biologice sau biopatologice şi să putem asigura un randament sporit în practica clinică. Plecând de la ideea că în organism există o ierarhie, de integrare, în sensul că există subsisteme cu funcții operative, ne putem explica necesitatea de a acționa la nivelurile care au în coordonare cât mai multe funcțiuni sau acele funcțiuni pe care vrem să le corectăm sau să le modelăm. Aceste situații se impun mai ales în cazul în care organismul se află într-o stare de degradare sau disfuncție cronică.

Odată cu „specializarea" diverselor ramuri ale medicinii, pe lângă accentuarea importanței prevenției în medicină, numărul substanțelor care sunt utilizate ca medicament a devenit extrem de mare. În prezent arsenalul terapeutic farmacologic al medicinii deține un număr considerabil de produse de sinteză utilizate în toată patologia (umană şi/sau animală). Pe lângă produsele fabricate de laborator sunt utilizate ca medicamente şi o gamă imensă de produse naturale – prelucrate sau nu -, domeniul farmacologic fiind susținut în proporție diferită de ambele categorii în cadrul diverselor afecțiuni. Ideea obținerii principiilor sau factorilor activi în stare pură din combinațiile naturale s-a impus odată cu completarea conceptelor de bază, precum: relația structură-funcțiune, doză-efect, efect specific, bioritm, toxicitate, selectivitate, efecte secundare etc.

Un medicament trebuie să îndeplinească, pentru a putea purta această denumire, o serie de cerințe (proprietăți) ce constituie „caracteristicile" sale definitorii şi anume:

– să fie eficient în mod specific asupra unei cauze de boală (agentul patogen sau factorul etiopatogenic);

– să fie cât mai specific ca modalitate de acțiune;

– să nu fie toxic asupra restului organismului (sau cât mai puțin);
– să fie eficient în cantitate cât mai mică;
– să nu producă efecte secundare (intoxicație, obișnuință etc.);
– să nu determine rezistență la unii factori patogeni (germeni);
– să conțină în stare cât mai pură principiul activ;
– să fie cât mai economicos (ca produs).

Aceste deziderate sunt îndeplinite, firește, în proporții diferite de la caz la caz și de la o epocă la alta. Preocuparea gândirii medicale a fost aceea de a dirija evoluția medicamentelor, a conceptelor fiziopatologice, deontologice și chiar sociale spre obiectivul de extremă importanță, sănătatea.

Din punct de vedere farmacologic, adică al capacității de acțiune specifică asupra mecanismului sau funcției dereglate, *medicamentul*, în general, se consideră *eficient* atunci când:

– lucrează cât mai specific (specificitate);
– își manifestă acțiunea la o doză cât mai mică (sensibilitate);
– realizează o acțiune stabilă în timp, reducând șansa recidivelor (stabilitate);
– acționează fără sau cu cât mai reduse efecte secundare (toxicitate).

Considerând mecanismele în care se pot implica medicamentele, ca expresie a informației biologice, putem selecta sau identifica cele de tip biochimic în primul rând, celular și fiziologic. Mecanismele declanșate de medicamente pot fi:

– de reglare,
– de activare,
– de inhibiție,
– de eliberare,
– de sinteză.

Cele dintâi produse apicole utilizate de om a fost, spuneam, mierea și ceara; în epoca contemporană în condițiile stupăritului rațional, au fost puse în valoare și celelalte produse ale stupului, ajungându-se la clasificarea lor în produse naturale directe și derivate.

În contextul existenței unor *profiluri interdisciplinare* de cercetare modernă, precum *biologia celulară și moleculară* edificarea acțiunilor farmacologice, atât ale produselor apicole, cât și ale medicamentului în general include, în prezent, interferarea unei noțiuni fundamentale astăzi în bio-medicină și anume aceea de receptor. *Receptorii* intervin ca expresia cea mai elocventă a relațiilor endo și exocorporale, specifice procesului integrativ biologic. Noțiunea de receptor reprezintă, de asemenea, expresia bioarhitecturii, constituind un element de bază al structurii morfo-funcționale a sistemului integral uman. Sunt cunoscuți receptorii care realizează integrarea informațională pentru presiune-presoceptorii sau baroceptorii–, ca și chemoceptorii ș.a.

Categoria de receptori care asigură procesele integratoare endocorporale este reprezentată de structurile moleculare situate la nivelul membranei, în citoplasmă sau la nivelul nucleului. Toate procesele metabolice vitale desfășurării normale a vieții, de la nivelul subcelular până la cel psihofiziologic al organismului, sunt realizate prin intermediul structurilor de tip receptor, aceste structuri funcționale fundamentale asigurând procese fundamentale ca de pildă endocitoza (intrarea în

celulă) sau exocitoza (exprimarea extracelulară), alături de transcitoza celulară (accesul moleculelor prin celulă – Simionescu).

Majoritatea acţiunilor de reglaj fiziologic sunt dependente de procesele în receptor, însăşi modul de acţiune al medicamentelor bazându-se pe aceste mecanisme. Orice moleculă inclusiv cea de "medicament" este „citită" la intrarea în celulă de către un receptor specific.

Patologia de receptor – în cadrul patologiei informaţionale biologice (Restian, Neacşu) – trebuie considerată ca parte esenţială în strategia farmacologiei actuale în care *apiterapia* îşi are locul său cuvenit. Alt element esenţial constitutiv al strategiei – dar mai ales al tacticii – farmacologice moderne îl reprezintă biocronologia, ştiut fiind că există o bioritmicitate precisă a proceselor vii în organisme (v. Neacşu, C. Ritmurile biologice. Bucureşti, Editura Medicală, 1990). *Bioritmologia* – disciplină ştiinţifică consacrată în prezent în domeniul biomedical modern – oferă posibilitatea cunoaşterii unor date fundamentale privind desfăşurarea în timp a proceselor biologice, dar şi a unor elemente coordonatoare pentru practica medicală, administrarea medicamentelor trebuind a se face după criteriile de bioritm, pentru un bun randament biologic şi farmacologic.

Cronofarmacologia, ramură a cronobiologiei şi soră a bioritmologiei trebuie promovată de către toţi cei care activează cu farmacologie: cercetător, producător sau manipulator de substanţe medicamentoase sau medicamente propriu-zise.

Produsele melifere sau medicamentele apiterapice, prin reala lor eficienţă, prin capacităţile lor bioinductoare, trebuie inserate în mod obligatoriu în aceste „reguli" ale realităţii biologice. Este cunoscut şi faptul că însăşi domeniul alimentaţiei uzuale este acum tributar conceptele bioritmologiei, datele actuale rezultate din cercetările moderne impunând noi reguli disciplinare în comportarea faţă de propriul nostru organism.

3.2. Farmacologia produselor stupului cu efecte de medicamente

Datorită conţinutului lor în diferite principii active biologice (biochimice, imunologice, hormonale etc.) produsele stupului sau o parte din ele, deţin o multitudine de posibilităţi farmacologice capabile de bioefecte, mergând de la cel de aliment semicomplet (aport de substanţe energetice pentru organism) până la cel farmacologic propriu-zis (specific medicamentos, selectiv, sensibil etc.) cu acţiuni secundare reduse.

Componentele glucidice, proteice, enzimatice, minerale sau hormonale din aceste produse pot oferi organismului parametrii biochimici, nu numai cantitativ, dar mai ales calitativ, deosebiţi, deoarece nu trebuie să uităm calitatea de produs natural, care este pentru organismul nostru un argument susţinător al unui randament biologic major, acesta păstrând ancestrala sa origine evolutivă a naturii din care provine.

Experienţa empirică şi cea medicală a arătat că pentru organismul uman, mai ales, există o netă diferenţă în ceea ce priveşte „eficienţa" farmacologică a unor

principii active în raport cu forma lor de administrare: ca produs natural direct sau ca produs prelucrat (preparat în laborator sau extras din produsul natural). Un exemplu evident îl constituie mineralele simple sau asociate în forme complexe. Se pare că formele asociate din natură conferă randamente biologice superioare, fapt datorat, după mulți autori, formelor asociative spațiale stoechiometrice, legăturilor covalente sau chelatoare posibile, ce ar asigura aceste calități superioare. În plus probabilitatea de recepționare biologică a acestora de către structurile specializate în celulele organismului (receptorii) este facilitată de aceste prezentări bioenergoformatoare naturale.

O altă problemă pe care o considerăm necesar a fi amintită ar fi aceea referitoare la transportul principiilor farmacologice din cadrul medicamentelor, implicit şi al celor din arsenalul terapeutic. Transportul substanţelor active biologic în dinamica proceselor fiziologice în general şi al celor farmacologice în special, constituie un capitol intens cercetat şi în mare măsură elucidat, astăzi fiind cunoscut capitolul „patologiei de transport“ în biomedicina curentă. Componentele sanguine deţin pe lângă alte roluri biochimice şi fiziologice de bază şi pe acela – sau mai ales – de „transportori“ activi ai diferitelor componente fundamentale în menţinerea homeostaziei organismului în activitatea sa normală sau în condiţii deosebite, la un moment dat. Rolul albuminei în transportul lipidelor, hormonilor sau complexelor lipo- sau glicoproteice este în prezent bine cunoscut şi intens studiat.

Majoritatea medicamentelor sunt transportate la organele sau celulele ţintă de către fracţiunile sanguine definite, precum albumina sau globulinele. În condiţiile medicamentelor compuse – cum este cazul multor preparate medicamentoase apicole – asocierea cu alte componente de origini diferite oferă randamente biologice superioare. Multe produse naturale constituie în prezent componente „eficiente“ pentru acţiunea unor medicamente, unele din ele având rolul de potenţator în acţiunea farmacologică.

Combinaţiile dintre miere sau alte derivate ale acesteia şi alte substanţe active, ca de exemplu, săruri de fier, de calciu, lecitină etc., reprezintă un exemplu semnificativ, atestând ideea că diferitele activităţi pozitive ale unor produse apiterapice asupra organismului le consacră pentru obţinerea de medicamente complexe.

În privinţa modalităţilor de acţiune ale medicamentului apiterapic trebuie susţinută şi ideea participării acestuia la unele mecanisme „clasice“ acceptate pentru clasa de substanţe definite „medicament“, având însă şi unele particularităţi care le conferă nu numai grade de libertate sporite (sfere de influenţare), dar şi o eficienţă mai evidentă în practică. În orice caz, acţiunile farmacologice ale medicamentului apicol, cât şi ale unor produse care conţin principiile active ale acestuia, poartă pecetea acţiunilor bioinformaţionale de tip metabolic, celular şi fiziologic. Acestea din urmă sunt antrenate în mecanisme de reglare la nivelul staţiilor centrale, de activare a diferitelor niveluri bioinformaţionale sau, de ce nu, de inhibare a unora care sunt supraactivate, sau, în sfârşit, de refacere prin aportul substrat-energetic oferit. În acest context locul de acţiune a medicamentului apiterapic se poate desfăşura la nivelul celulelor specializate în reglare (centre de comandă), cum ar fi neuronul sau alte celule. Modalitatea de acţiune este prin elementele de metabolizare

oferite direct ori prin inducţie (substanţe energoformatoare, enzime, minerale, microelemente) sau prin optimizarea activităţilor farmacologice specifice la niveluri centrale, periferice, de aparate etc.

În plus, produsele apiterapeutice prezentând dublă comportare, în cazurile în care nu este prezent numai principiul activ, de aliment şi de medicament, oferă randamente biologic amplificate. Acţiunile specifice relevate la unele produse principale melifere prin capacitatea de a acţiona şi farmacodinamic complex au fost relevate şi la nivelul molecular, cum este de exemplu, cel al acizilor nucleici (genom), nu numai la nivel molecular enzimatic direct, sau acel antioxidant.

Capitolele ce urmează au drept scop susţinerea prin date ştiinţifice relevante, prelucrate – fără pretenţia de exhaustivitate de autor – din literatură a mecanismelor la care participă principalele produse ale stupului. Prezentarea acestor aspecte de interes farmacologic în primul rând în această carte este realizată într-o modalitate interdisciplinară şi într-o viziune sistemică a organismului uman, viziune care oferă, după părerea autorului o înţelegere mai eficientă şi mai aproape de realitatea corelativ-complexă a organismului nostru.

4. MIEREA

Cunoscută din negura timpului, mierea este menționată în Coran ca un excelent remediu pentru oameni. Compoziția chimică a mierii a fost cunoscută prin lucrările sinoptice ale lui Callaiś (1957), Yoirish (1977), Crane (1979) ş.a.

Grecii antici şi romanii considerau mierea ca un sedativ, iar Avicena recomanda doze mici de miere pentru combaterea insomniei. Vechile cărți de medicină ruseşti arătau că mierea proaspătă şi apa elimină durerile de cap.

Unii cercetători afirmă că mierea este un excelent remediu contra maladiilor renale, recomandând ca persoanele care fac retenții de apă să ia o cantitate moderată de miere zilnic (Yoirish, 1977), acțiunea diuretică a mierii fiind atribuită conținutului acesteia în glucoză.

4.1. Compoziție chimică, caracterizare

Mierea este produsă de albine pornind de la nectarul din flori sau de la alte surse naturale, precum polenul sau mielat-ul, pe care le transformă şi apoi le depozitează în celulele fagurelui, de unde o culege apicultorul.

Mierea nu suferă sau nu este supusă nici unei modificări, ameliorări sau purificări, nici unei manipulări industriale, aşa cum se întâmplă cu alimentele moderne, conferindu-le acestora din urmă adjectivele de nocive sau periculoase. Mierea este deci un aliment natural ideal nerafinat care conservă intacte proprietățile şi componentele sale (atunci când nu este falsificată), ceea ce nu este cazul zahărului sau al altor alimente rafinate.

Mierea este formată din zaharuri simple, predominante fiind *glucoza* (G) şi *fructoza* (F) care nu au nevoie de a fi transformate de sucurile digestive înaintea asimilării lor în organism. După *origine* există mai multe sortimente:

– *mierea de nectar*, care este un produs elaborat de albină predominant din nectarul de origine florală;

– *mierea de exsudat* (miellat), care este produsul elaborat de albină din exsudatul unor părți extraflorale ale plantelor sau care prezintă pe ele substanțe dulci pe care albinele le culeg ca un produs specific pe care-l depozitează în celulele fagurelui şi-l acoperă ulterior.

După starea fizică se deosebesc:

– *mierea lichidă,* produs fără cristale vizibile care nu a suferit nici un proces de reîncălzire;

– miere *cristalizată,* produs puternic cristalizat sau granulat, granulele şi cristalele fiind complet independente;

– miere *parţial cristalizată,* constituită din fază lichidă prezentând şi granule sau cristale în suspensie şi precipitate în diverse cantităţi;

–mierea *lichefiată,* produs obţinut după supunerea mierii cristalizate la acţiunea căldurii (temperaturi moderate, 50–55°C) până la dispariţia cristalelor vizibile, fără a atinge etapa de caramelizare.

Această „substanţă" dulce, naturală, alimentară compusă în principal din G şi F, nu are nevoie de transformare în tubul digestiv pentru asimilare, glucidele constituente trecând aproape în totalitate din tubul digestiv în circulaţia sanguină.

De asemenea, conţinutul bogat în vitamina B1 (tiamina) implicată în procesul digestiv, cât şi vitamina C, implicată în acelaşi proces plasează mierea printre produsele alimentare.

Conţinutul în minerale (Ca, F, Fe) ca şi în proteine şi acizi organici alături de pigmenţi vegetali oferă soluţii eficiente pentru malnutriţie (care de obicei este rezultatul ingestiei unei cantităţi insuficiente de alimente, dar şi unui consum de alimente neadecvat) (28/81).

Parametrii care influenţează calitatea unei mieri cuprind aspecte diferite, unul din aceştia privind materia primă din care albinele „produc" mierea, în speţă nectarul, care ocupă loc fruntaş.

Conţinutul glucidic al nectarului a constituit preocuparea cercetărilor unor grupe de specialişti; astfel, M. Battaglini (24/74) arată că diferite specii de plante sau pomi fructiferi oferă nectar cu compoziţii diferite. Astfel, la nectarul din specia *prunus*, predomină F şi G – ca monoglucide -, sucroza fiind scăzută; cel de la prunus amipol este foarte sărac în zaharoză, F şi G fiind dominante. *Prunus persica* oferă un nectar sărac în zaharoză dar bogat în F şi G. *Prunus domestica* deţine un nectar la care lipseşte zaharoza, dar predomină F şi G.

Prezentarea conţinutului glucidic al nectarului diferitelor specii din Europa (de ex. Italia – M. Battaglini) ne poate contura ideea atât a diferitelor contribuţii ale mierii pe plan alimentar, cât şi farmacologic în primul rând prin compoziţia chimică. Tabelul 6 relevă diferenţierile la unele specii.

Tabelul 6

Compoziţia nectarului unor specii de plante

Specia	Fructoză	Glucoză	Dizaharide
Agnifoliacee	52	32	16
Budoreiacee	37	30	33
Caprifoliacee	54	41	5
Compositae	35	36	29
Convolvulaceae	49	33	18
Crucifere	51	42	–

Fertilizarea solului cu azotat de amoniu determină modificări specifice. Cantitatea de glucide ca şi a unor minerale la două specii (turnesol şi cozla) care contribuie major ca surse melifere raportul P/K se prezintă ca în tabelul 7.

Tabelul 7

Raportul fosfor/potasiu (P/K) la diferite glucide

	Glucoză	Zaharoză	Fructoză
La specia turnesol			
Martor	29	25	25
+ fosfat	27	30	23
+ K	24	34	21
La specia cozla			
Martor	45	21	18
+ fosfat	40	26	16
+ K	38	29	16

Introducerea potasiului determină reducerea glucozei şi creşterea zaharozei. Dar inițial glucidele se transformă sub influența enzimelor hidrolizante din secreția salivară a albinei, ceea ce a făcut ca unii autori să nu poată pune în evidență nici o relație între diferitele zaharuri din miere şi originea florală a acesteia. Enzimele secretate de albină joacă rolul de modificator.

O altă sursă meliferă agreată de albine o constituie aşa numitul „mielat" reprezentat şi de exsudatul de conifere. Pentru zona România şi Bulgaria putem reține conținutul de glucide din tabelul 8.

Tabelul 8

Aciditatea şi conținutul de glucide al mierii de diferite proveniențe

	Conifere	Poliacee	Accacia	Turnesol	Poliflora
Aciditatea, pH	3,20	3,40	1,77	1,38	1,70
Zaharoză, %	8,30	8,44	3,60	2,42	0,9
Neglucide, %	9,1	5,0	12,4	3,9	1,1

Mielatul (specific pentru Noua Zeelandă) reprezintă un produs unic, fiind constituit dintr-o substanță care seamănă cu mierea secretată pe unii arbori de insectele parazite *ultracoekostoma assimile* care infestează unele specii arborifere (insecta parazită este răspândită strict în pădurile din jumătatea de nord la peste 750 m altitudine, numărul lor fiind maxim pe arborii mari la lizierele însorite).

Insecta parazită produce exsudatul (mielatul) într-un stadiu intermediar al dezvoltării ei, pe trunchiurile şi crengile arborilor infestați apărând o pătură groasă de

substanță cleioasă şi neagră (mielat). Se înregistrează o cantitate de 10 dm^3 per hectar, colectându-se 50–100 kg miere/colonia de albine.

Albinele colectează mielatul şi-l transformă în miere.

Un alt aspect demn de reținut îl reprezintă studiile consacrate componentelor polenului şi nectarului ca „materie primă" primordială în producerea mierii de către albine. Exemplificăm cu cercetările din Ungaria (Cebataroz, 24/442) privitor la plantele care conțin polen sau nu şi care constituie baza floral meliferă, frecventă prin răspândirea lor (tabelul 9).

Tabelul 9

Plante din Ungaria care conțin (+) sau nu (–) polen

Plante – arbori	Polen
Accacia	+
Solix	+
Solanum sisseq.	-
Trifolium rep.	+
Passiflora coer.	+
Cyanara cod.	-
Eucaliptus	+
Pinus red.	+

De asemenea exemplificativă este şi lista unor specii care posedă pe lângă polen şi nectar (Argentina – L.A. Pailhé şi colab. – 24/445) (tabelul 10).

Tabelul 10

Specii din Argentina care conțin (+) sa nu (–) polen-nectar

Specia	Polen – nectar
Compozitae	+ /-/
Leguminacee	+ /-/
Labiatae	– /-/
Crucifere	+ /-/
Solanacee	+ /-/
Rosacee	+ /-/
Antaree	– /-/
Myrtacee	+ /-/
Papaveracee	– /-/

Aceste plante de interes apicol se prezintă diferențiat în alte zone (Italia – 24/433) (tabelul 11).

Tabelul 11

Specii din Italia care conțin (+) sau nu (–) polen · nectar

Specia	Polen	Nectar
Allium cepa	+	++
Salicacee (solix)	+	++
Fagareae (castanum)	++	+
Cristacee (heliantum)	++	+
Violacee	+	++
Brasicacee	+	++
Ranunculacee	+	++
Rosareacee		
Amigdalus	+	++
Prunus	+	++
Cerasus	-	++
Valerianacee	-	++
Papilianacee		
Trifolium	+	++
Vicia	+	++
Salus	+	++
Myrtacee		
Eucaliotus	+	++
Coraceae		
Hippocastanus	+	++
Tiliacee	-	++
Primulacee	+	++
Oleacee	-	++
Solidago	+	++

Strategia în apicultură trebuie bazată pe date privind parametrii specifici privitor la mari surse melifere în vederea asigurării unei producții mari de miere. Este vorba de industrializarea acestor resurse prin opțiunea spre specii cu mare randament nectarifor, cât şi polenic, respectiv de creşterea areală a plantelor de

interes apicol, situaţia geografică naturală (stare sălbatecă) de dezvoltare, dar mai ales de caracterul culturii (ordonată sau dirijată). În tabelul 12 sunt date alte date.

Tabelul 12

Relaţii între caracterul existenţei unor specii de plante şi arbori şi materia primă a albinelor

Specia	Existenţă sălbatecă S sau cultivată – C	Nectar (N) – polen (P) – mielat (M)
Sambucus – Caprifol.	S	N
Heliantus – Composit.	S C	N P
Brassica – Crucifere	C	N P
Sinapis – Crucifere	S	N P
Citrulus – Curcubitacee	C	N P
Arbutus – Ericacee	S	N
Castanea – Fogaceae	S C	N P
Lavandula – Labiatae	S C	N
Menthae	S	N
Melissa	S	N
Rosmarinus	S	N P
Salvia	S	N P
Laurus – Lauraceae	S C	N P
Latnyrus – Leguminoase	S C	N P
Phaseolus	C	N
Trifolium	S C	N
Alium cepa – Liliaceae	C	N P
Eucaliptus – Myrtaceae	S C	N P
Papaver – Papaveriacee	S	N
Pirus – Piriacee	S	N
Anemone – Rannunculacee	S	N P
Prunus – Rosacee	C	N P
Citrus – Rutacee	C	N P
Salix – Soliaceae	S	N P
Ulmus – Ulmareacee	S	N P
Vitis – Vitaceae	C	P M

4.2. Proprietăți

4.2.1. Conductibilitatea electrică

Mierea italiană unifloră (L. Persano O'ddo – 28/426) de castanea, citrus, eucaliptus, arbutus, erica helianthus au prezentat pK = aprox. 10 000. Cea de robinia a prezentat valorile de conductibilitate din tabelul 13.

Tabelul 13

Conductibilitatea electrică şi conținutul de cenușă de diferite proveniențe

Specia	Conductibilitatea electrică, $S \cdot cm^{-1}$	Cenuşă, %
Arbutus	7,10	0,31
Citrus	1,53	0,04
Helianthus	3,30	0,10
Robinia	1,41	0,03
Hedysarum	1,73	0,04
Erica	6,53	0,33
Eucalyptus	4,73	0,15
Castanea	14,42	0,75

Relația dintre valorile pK şi conductibilitatea electrică sunt redate în fig. 5 (după L. Persano).

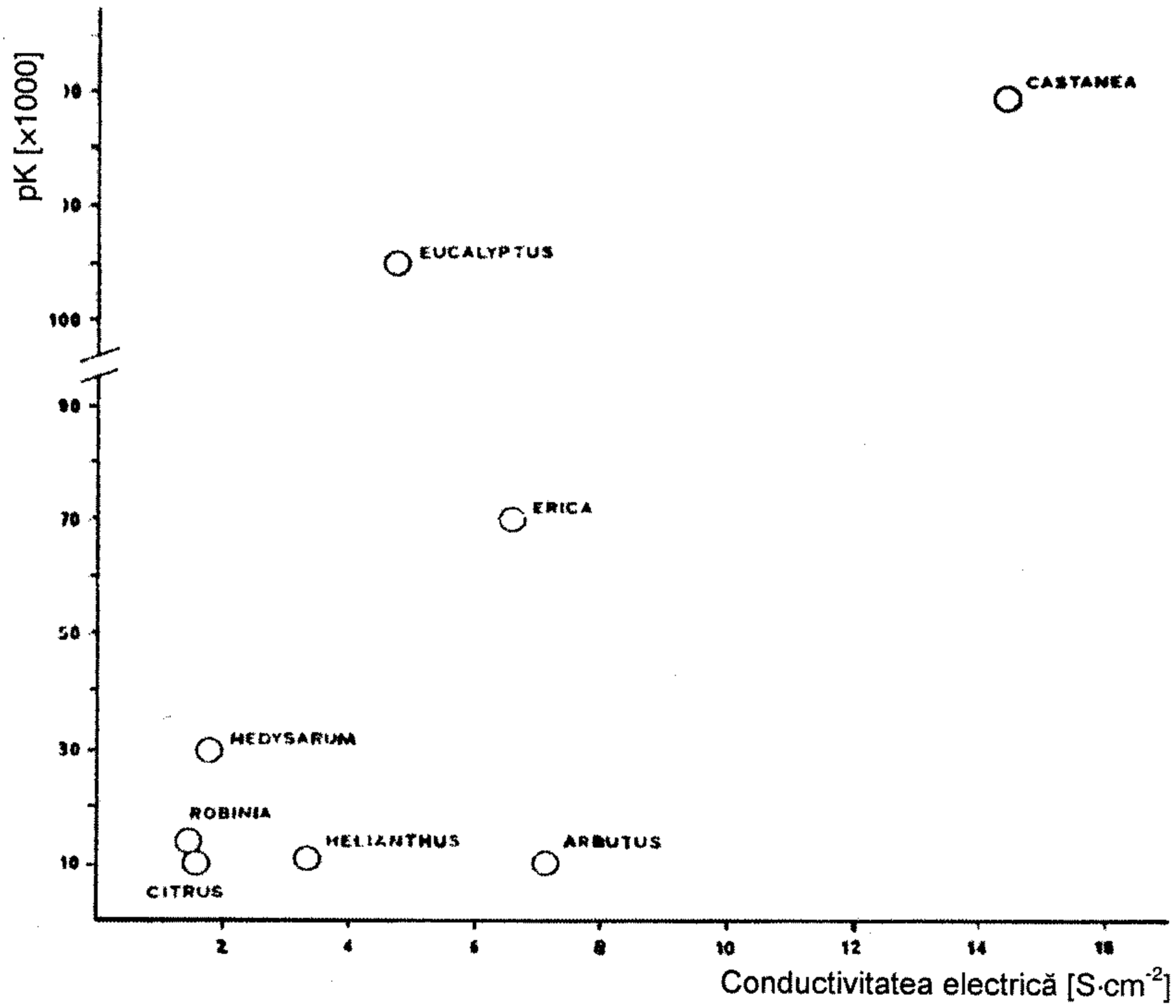


Fig. 5. Relația dintre conductivitate şi pK.

Se poate observa că în afară de superpoziția pe care o are robinia şi citrus, celelalte sortimente sunt net distincte în privința acestui tip de relație, fapt remarcat de aceşti autori italieni în privința paralelismului datelor acestor parametrii, susținându-se ideea neinfluenței semnificative a parametrului geografic.

4.2.2. Calitatea mierii

Calitatea mierii oferită pe piețele interne şi externe este apreciată după calitățile ei fizice şi chimice. Aceasta diferă în funcție de flora meliferă predominantă şi de capacitățile tehnice de producere, tratament sau conservare. Aprecierea empirică a calității mierii este influențată de criterii subiective ale apreciatorului. În prezent s-a impus faptul că estimarea şi calificativul acestui produs natural trebuie să fie rezultatul aplicării normelor stabilite prin consensul piețelor de desfacere, privind verificarea indicatorilor şi a parametrilor unor factori caracteristici produsului, florei de origine, conservării sale corecte şi fără intervenția producătorului. A fost creată o Comisie FAO şi OMS care au elaborat norme precise ce includ caracteristici fizico-chimice, organoleptice etc.

Analizele asupra mierii răspund la un triplu imperativ: controlul calității, controlul solubilității, controlul încercărilor de falsificare. Mierea, aliment prețios poate pierde o parte a calităților sale ca urmare a unor intervenții inoportune. Recoltarea, prelucrarea sau păstrarea (conservarea) necontrolată sau neadecvată, duce adesea la obținerea unui produs de calitate inferioară.

Pe de altă parte agricultura modernă face apel la o gamă foarte largă de produse fitosanitare, în timp ce terapia apicolă utilizează adesea medicamente de utilizare specială şi delicată. Ca urmare poate rezulta o poluare care poate face mierea contaminată şi inutilizabilă pentru consum.

Mierea, în sfârşit, este un produs care se pretează la falsificări multiple. Ea poate fi atât de substituită, încât a ajuns să pună probleme chiar specialiştilor avizați. Progresele realizate însă în ultimii ani de către chimia analitică permite depistarea precisă a acestor intervenții sau modificări, evitând erorile ce aduc prejudicii producătorilor onești care ar mai putea utiliza metode mai vechi şi implicit cu o eficiență mai redusă.

Cercetarea falsificărilor induce nu numai preocuparea detectării produselor „ajutătoare“ introduse, precum zahărul invertit, zaharoza, glucoza industrială, melasa, amidonul, gelatina, gumele, mucilagiile etc..., ci şi pe aceea privind exactitatea participării florale. Pentru asigurarea unei certitudini că mierea ajunge la consumator în formula sa naturală şi de asemenea cu toate calitățile sale prețioase, *trebuie* deci a fi supusă la un *control permanent şi complet*.

Aceste controale nu se pot efectua decât în laboratoare utilate corespunzător şi cu specialişti experimentați. De asemenea trebuie stabilite norme general admise şi oficializate cu criterii generale, precum: materii insolubile, conținut în apă, materii minerale, aciditate, conductibilitate electrică, compoziție în zaharuri, HMF, activitate diastazică, arome, toxicitate etc.

Procesul de cristalizare al mierii este dependent de compoziția şi prezența apei (T. Tabouret – 28/435) aceasta din urmă formând cristale de alfa-D– glucoză hidratată. În produsele concentrate de valoare mică, moleculele de glucoză nu se pot deplasa pentru formarea cristalelor, acest proces fiind dificil. Autorul citat relevă o cuantificare a procesului: $a_w = A_a/\mathrm{FT}$, în care: A_a este activitatea apei, iar FT – forma de legare în interiorul produsului. Pentru ca o cristalizare să aibă loc, trebuie ca raportul G/apă să fie superior unei valori date (concentrația de saturație) care depinde de temperatură şi de alți factori. Concentrația fructozei respectiv raportul F/apă mare micşorează viteza de cristalizare. Constanța apei în limite normale şi o concentrație crescută de glucoză, simultan cu o concentrație scăzută de fructoză creşte şansa de cristalizare.

4.3. Caracteristici fizico-chimice şi biologice ale mierii

Metodele de determinare a unor caracteristici ale mierii expuse în paragraful 4.2.2 au constituit preocupări ale apiculturii, ca ramură ce a depăşit cadrul empirismului. Aceasta a devenit un domeniu profesional-ştiințific, cu o problematică elaborată şi cu scopuri de optimizare, atât a domeniului biologiei albinei, cât şi a cunoaşterii unor calități bioterapeutice ale produselor stupului, alăturat fiind, fără îndoială, şi domeniul preocupărilor economice şi de marketing privind aceste produse.

Exemplificările au drept scop tocmai susținerea acestor aserțiuni (ce constituie şi normative de calitate). Caracteristicile unei mieri sunt standardizate prin valorile unor parametri fizico-chimici, care asigură şi „cotarea“ sa pe piața economică. Din punctul nostru de vedere acestea includ „valori“ ce susțin eficiențe specifice biologice ale celor două caractere proprii acestui produs major al stupului (cel de aliment şi cel de eficiență farmaco-terapeutică), ce asigură poziția sa în arsenalul apiterapiei.

1) **Culoarea** (apreciată după scara Pfund) (tabelul 14).

Tabelul 14

Culoarea mierii apreciată după scara Pfund

Mierea acacia robinia Italia 29/613	4,0	Miere rosmarin Pirinei, Rhone	3,5
Miere lavandă Franța sudică	5,5	Miere acacia, robinia pseud. România	3,0
Miere de brad şi conifere Abies, Picea	9,0	Miere roşie Germania 27/620	12,0

Culoarea roşie sau rozacee a mierii provine, după K. Drehnan (27/620), din faptul că albinele, în condiţiile unor surse melifere insuficiente, recoltează seva de la fructe ca de exemplu rubus idaeus, mergând până la recoltarea de substanţe colorate de la fabricile de bomboane. Astfel, în jurul anului 1970 culoarea roşie a multor sortimente de miere din R.F.Germană s-a pus pe seama unor condiţii precare de hrană în perioada de iarnă, hrana constituind-o aproape în exclusivitate zahărul colorat în roşu de către oxidul de fier conţinut în exces.

Culoarea roşie a unor sortimente s-a datorat şi unei levuri (drojdie) din genul rhodotorula cu structura clasică a torulei. Levurile din specia torula conţin secreţii cu % evident de caroten. Ciupercile torula şi rhodotorula se găsesc frecvent în butoaiele de vin şi în crame. În miere ciupercile nu se dezvoltă, probabilitatea introducerii lor datorându-se albinelor.

2) **Conţinutul de apă** (determinat prin refractometrie). Mierea obişnuită, conform standardelor conţine 20…23% apă. O miere de calitate superioară conţine mai puţin de 17–18% apă (tabelul 15).

Tabelul 15

Conţinutul de apă al diferitelor calităţi de miere

Miere de acacia, tei, turnesol, mentă, mielat România 27/616	19,23	Miere rosmarin Pirinei, Rhone	Sub 17,5%
Miere cozla Franţa 35/75	18,0%	Miere acacia robiniaceae	Sub 18%
Miere lavandă Franţa de Sud	Sub 17,5%	Miere trifolium, fagopyrum, acacia Polonia	15–20%

3) **Aciditatea şi *p*H-ul** (*p*H-metria, mEq/kg). Aciditatea este determinată de conţinutul acizilor organici normali în miere (acizii tartric, citric, oxalic, acetic etc.), care provin fie din nectar, fie din secreţiile albinei. Măsurarea potenţiometrică-pH-metrică este exprimată faţă de etalonul NaOH. O miere comercială de bună calitate nu poate avea o aciditate liberă mai mare 4 mEq pentru 100 g.

Îmbătrânirea mierii ridică aciditatea prin extracţie de propolis sau fermentaţie. Mierea falsificată cu zahăr invertit industrial are o aciditate crescută, pe când siropul scade aciditatea la valoarea 1 a *p*H-ului.

Paralel cu determinarea prezentată, aciditatea se mai măsoară şi prin „forţa“ de aciditate (exprimată tot prin *p*H), permiţând diferenţierea unor varietăţi de miere şi de mielat cu valori superioare lui 4, nectarul oferind mierii valori sub acest plafon.

O caracterizare completă a unei mieri din punctul de vedere al acidităţii include caracteristicile (tabelul 16):

a – *p*H-ul (media),

b – *p*H-ul echivalent,

c – aciditatea liberă,
d – aciditatea totală,
e – aciditatea combinată (lactone).

Tabelul 16

Caracteristici de aciditate ale mierii

	Mierea cozla	Mierea de brad	Mierea de conifere	Mierea lavandă
a	4,0 (3,8–4,2)	4,6 (4,0–5,0)	4,9 (4,6–5,3)	3,63 (3,3–4,0)
b	6,47 (6,0–6,8)	7,37 (7,0–7,6)	7,34 (7,0–7,6)	6,34 (6,0–6,7)
c	8,9 (5,7–14,6)	25,2 (17,4–31,2)	19,8 (14,4–26,2)	19,0 (11,6–24,2)
d	14,9 (8,8–24,8)	26,7 (23,4–36,9)	22,9 (15,8–30,6)	34,2 (26,0–40,6)
e	–	3,4 (0,4–9,0)	3,0 (1,0–8,5)	15,3 (10,0–21,4)

	Miere rosmarin	Miere acacia/România
a	3,80 (3,5–4,1)	3,92 (3,7–4,1)
b	6,30 (6,0–6,5)	6,38 (6,1–6,9)
c	7,4 (4,0–11,0)	7,0 (5,7–11,9)
d	13,6 (8,7–19,1)	13,7 (8,9–20,4)
e	6,2 (1,0–10,4)	5,5 (2,2–9,4)

4) **Conținutul de glucide** . Înaintea dezvoltării tehnicilor de analiză, mierea era considerată ca o substanță saturată de glucoză şi fructoză, cu mici cantități de zaharoză. După 1952 studiile americane şi germane au arătat că problema este mai complexă. În 1962 J. White utilizând cromatografia pe coloană a studiat 500 surse de miere americană, ajungând la concluzia că fructoza şi glucoza sunt elementele constitutive cele mai importante (80–90%) din glucidele totale, zaharoza fiind puțin prezentă, iar maltoza – ignorată mult timp – este prezentă în cantități neglijabile.

În 1955, Goldschmidt şi Bruckert au izolat din miere 5 noi zaharuri: dextroza, erloza, kestoza, melitioza, rafinoza, iar în 1959, White şi Hoban au identificat: isomaltoza, turanoza, maltuloza, nigeroza. În 1960, Watanabe şi Aso identifică cozlizioza şi leucroza.

Originea acestor glucide a indus considerarea că mierea ar putea conține enzime secretate de glandele hipofaringiene ale albinelor lucrătoare şi de insectele producătoare de miere, capabile de sinteza oligozaharidelor. Ipoteza este confirmată de descoperirea erlozei, alfa-maltozil-fructozidului ca element intermediar al reacției enzimatice de transglucozidare. Evidențierea ulterioară a noi dizaharide şi trizaharide (Siddiqui şi Furgola-1967) a completat spectrul glucidic care cuprinde 2 monozaharide, 11 dizaharide şi 12 trizaharide (tabelul 17).

Glucidele se găsesc în diferite proporții în compoziția diferitelor sortimente de miere (media procentelor din substanța uscată) (tabelul 18).

Tabelul 17

Mono, di şi trizaharide

Monozaharide	Dizaharide	Trizaharide
Fructoza	Maltoza	Erloza
Glucoza	Kojibioza	Panoza
	Turanoza	Maltotrioza
	Izomaltoza	Kestoza
	Zaharoza	Izomaltorioza
	Maltuloza	Melezitoza
	Izomaltuloza	Izopanoza
	Nigeroza	Glucozilzaharoza (6-alfa)
	Trehaloza	Izomaltozilglucoza (3-alfa)
	Genţiobioza	Rafinoza
	Laminaribioza	Izomaltotetroza
		Izomaltopentoza

Tabelul 18

Zahăr invertit – A, glucoză – B, fructoză – C, zaharoză – D, raport G/F – E, raport G/Apă – F, maltoză – G, rafinoză – H, erloză – I, melizitoză – J

	Miere Rosmarin România	Miere cozla Franţa de sud	Miere lavandă Franţa de sud	Miere de brad	Miere de conifere
A	72–76%	–	–	–	–
B	30–36%	48,18 (44–53,2)	38,7 (36–42)	33,4 (29–37)	32,3 (27–35)
C	3,4–4,2%	44,5 (40,5–46,3)	41,3 (39–15)	40,0 (36–41)	37,1 (33–41)
D	2,9–10,0	0,54 (0,0–1,0)	7,22 (2–11,6)	0,56 (0,2–1,2)	0,64 (0,1–1)
E	–	2,2 (1,8–2,5)	1,0 (1,0–1,1)	–	4,8 (3,6–6,8)
F	–	3,4 (2,2–5,2)	2,0 (1,8–2,2)	–	–
G	–	–	5,5 (4,2–7,1)	4,6 (3,7–6,1)	4,8 (3–6,8)
H	–	–	–	–	–
I	–	–	–	–	–
J	–	–	–	2,4 (0,9–5,5)	8,8 (2,9–15,7)

	Miere rosmarin – Pirinei, Franţa	Miere acacia – Robiniacee
A	–	–
B	39,3 (35,5–41,8)	34,3 (29,2–38)
C	42,7 (36,8–45,6)	49,2 (44,7–53,7)
D	3,86 (0,9–12,5)	2,5 (0,5–9,1)
E	–	1,43 (1,31–1,56)
F	–	1,63 (1,48–1,86)
G	7,89 (5,5–9,9)	7,03 (5,8–8,6)
H	–	–
I	1,85 (0,8–3,0)	2,75(1,2–4,26)
J	–	2,75 (1,2–4,2)

5) **Substanțele minerale**. Substanțele minerale conținute în miere sunt evaluate prin cântărirea reziduurilor de la calcinarea probelor la temperaturi înalte. Mierea cu o compoziție normală nu conține mai mult de 0,6% cenuşă, în timp ce mielatul poate ajunge la 1%. Mierea supusă condiționării poate ajunge la un conținut mai mare.

Determinarea cenuşii poate fi utilă în depistarea falsificării cu zahăr obişnuit (adăugare directă sau hrănirea forțată cu acesta a albinelor). În aceste sortimente nu sunt decelabile decât urme de siliciu. Mineralele, dar mai ales raportul unora dintre ele, constituie factori pe baza cărora se poate identifica originea surselor de miere. Astfel raportul Rb/Zn diferențiază o miere de acacia provenind din Ungaria de sortimentele diferitelor regiuni ale Franței, în sensul că valoarea acestuia este mai mic (0,04) față de 0,2–0,7 pentru acacia franceză.

În privința elementelor minerale conținute de către diferitele sortimente de miere s-au identificat (Ghilezan şi colab. 23/618) în mierea românească 14 elemente: O, Si, Al, Fe, Cu, Na, K, Mg, H, C, Cl, P, S, Mn.

Mierea de acacia, de pădure, turnesol, tei, mentă, coriandru au prezentat la analiză: Ca, Mg, Si, Mn, Ti, Al, Va, K, Ag, As, B, Ba, Cd, Cr, Ge, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Sn, V, W, Zn.

6) **Enzimele (diastazele)**. Toate şarjele de miere naturală, în condiții bune de conservare, conține un număr de enzime-catalizatori biochimici – dintre care principalele sunt carbohidrazele: invertaza şi amilaza. Invertaza sau zaharaza este fermentul cel mai important din grupa oligazelor, ea acționând asupra zaharozei pe care o scindează în două zaharuri (glucide) simple: fructoza şi glucoza. Invertaza din miere are o dublă origine: o cantitate mică, din nectarul plantelor, iar partea cea mai importantă fiind elaborată de sistemul glandular al albinei.

Amilaza sau diastaza este un ferment prețios nu atât prin valoarea sa intrinsecă, cât prin importanța pe care o are în controlul mierii. Amilazele sunt enzime care catalizează reacția de scindare a amidonului şi a altor ozide până la stadiul de maltoză. Enzima se găseşte în mod normal în toate sortimentele de miere şi are de asemenea o dublă origine: animală şi vegetală.

Din punct de vedere cantitativ amilaza este proporțională cu alte enzime conținute în miere. Metodele de evaluare fiind mult mai accesibile decât cele ale altor enzime, această enzimă s-a ales drept criteriu de apreciere a bogăției enzimatice a unei mieri. Pe de altă parte diastaza fiind factorul cel mai rezistent în comparație cu alți fermenți din miere, absența sau prezența sa în cantități infime indică faptul că şi alți fermenți pot fi de asemenea în cantități neglijabile sau absenți.

Indicele diastazic este exprimat prin cantitatea de amidon (1%) hidrolizat într-o oră de un gram de miere. Mierea normală prezintă un indice diastazic sub 8. Există însă şi sortimente de miere care în mod natural au un indicator scăzut, la care un indicator cu valoarea minimă de 4 este acceptat ca normalitate.

Diastaza este relativ sensibilă la căldură, putându-se considera că distrugerea sau scăderea sa într-o proporție importantă ar putea fi considerată drept consecința unei încălziri exagerate, prelungite în condiții necorespunzătoare de temperatură. Pe

de altă parte, falsificarea mierii prin adăugarea de substanțe străine, poate fi atestată printr-un conținut scăzut de diastază.

Unele enzime, de exemplu colinesteraza, sunt afectate şi ele, ca şi diastaza, de unele toxine. Absența amilazei din mierea cu un conținut normal de hidroximetil-furfurol, duce la ideea posibilei prezențe a unor reziduuri toxice.

Cercetările au arătat că la nivelul țesuturilor glandelor nectarifere există o activitate enzimatică de hidroliză şi sinteză. Activitatea modifică specific compoziția sevei florenice ca „materie primă" din nectar. S-a arătat capacitatea nectarului de a face sinteza zaharozei, fructozei şi glucozei sau de a scinda zaharoza.

Absorbția de către plante a mineralelor ca urmare a fertilizării solului duce la modificări în compoziția nectarului atât calitativă, cât şi cantitativă în privința zaharurilor. Toate sortimentele de miere naturală, în condiții bune de conservare, conțin un anumit număr de enzime, inclusiv invertaza.

Invertaza sau zaharaza este fermentul cel mai important din grupa oligazelor. Ea acționează asupra zaharozei scindând-o în două zaharuri simple: fructoza şi glucoza. Invertaza din miere are şi ea o dublă origine: o foarte mică cantitate provine din nectarul plantelor, partea cea mai importantă fiind secretată de sistemele glandulare ale albinelor.

Colinesterazele, şi ele prezente în miere, au adesea o capacitate toxică inhibând amilazele. Astfel mierea din Australia (D. F. Langride –22/485) raportată la standardele europene, prezintă indicatorul enzimatic (exprimat prin diastază) între valorile 6,5 şi 38,5 mU/kg. Mierea de cozla, de exemplu, are o valoare sub 10, cea de lavandă sub 8, iar cea de brad peste 20. Exemplificarea poate continua cu mierea de rosmarin (Franța) sub 10, iar mierea de acacia de asemenea cu aceeaşi valoare medie, deşi variațiile acestora se întind între benzile valorice 10 şi 20 ale determinărilor pe diferite sortimente.

În privința altor enzime (*invertaza*) mierea florală din Polonia (H. R. Churialewska –31/491) prezintă, spre exemplu, o activitate enzimatică de 26,8–41,1 UI/g sucroză/oră/100 g greutate, ca şi cea de trifoi, mielat şi polifloră, sortimentele cozla şi acacia prezentând cea mai mare activitate.

Alt grup de enzime importante – prin conținut, cât şi prin rolul bio-chimic-metabolic – îl constituie cel al *fosfatazelor* (mai ales cea acidă). W. Zalewski (20/765) studiind mierea poloneză relevă diferențe în conținutul enzimei la diferitele surse cercetate (tabelul 19).

Tabelul 19

Activitatea fosfatazei acide în micromoli %

Miere	29,8	21,4
Nectar	15,0	2750
Polen	1260	145.000

Experimentul efectuat prin alimentarea albinelor cu zaharoză a arătat că în aceste condiții albinele produc o miere săracă în fosfatază, de 16 ori mai puțin decât în condiții naturale. Privitor la comportarea acestei enzime în timpul prelucrării

mierii se relatează că la temperatura de 60°C timp de 60 min activitatea enzimatică se modifică puțin (max. 33%); la 70°C scăderea activității enzimatice este de 35–80%, iar la 85°C scăderea este până la zero. La întuneric şi temperatură obişnuită scăderea – după 6–8 luni – este între 48–82%. Ionii de magneziu măresc activitatea fosfatazei acide cu peste 50%. În ceea ce priveşte clasa de *inhibitori*, aceasta cuprinde: florura de Na, soluția de iod în IK, arseniatul de Na. Quercitina opreşte total acțiunea fosfatazei acide, rutinul neavând influență. Se presupune că mai există în miere şi enzima fosforilaza, fosforul găsit în acest produs apicol fiind între 3470–8020 micrograme per gram, nefiind corelat cu activitatea acestei enzime.

7) **Conductibilitatea electrică**. Reprezintă o caracteristică fizică a mierii determinată de compoziția minerală în primul rând, această proprietate fiind utilizată mai ales la detectarea falsificărilor, adaosul de ingrediente modificând valorile comportamentului electric. Diferitele surse de miere naturală diferă în ceea ce priveşte valorile acestei proprietăți fizice, putând fi considerată şi ca un parametru caracteristic între diferitele surse nectarifere ce constituie „zestrea minerală a fiecăreia". Astfel mierea de cozla (25/75) prezintă conductivității cuprinse între 1,0–2,5·10^{-4} S·cm^{-1}; mierea de lavandă 2,5–4·10^{-4} S·cm^{-1}; mierea poloneză între 1,66–11,9·10^{-4} S·cm^{-1}, în care sortimentul de mielat a prezentat valoarea cea mai mare, cel de poliflora mai redusă, iar cea mai scăzută valoare prezentând-o cea de tei. Conductivitatea mierii de acacia prezintă valori scăzute, cuprinse între 1,3–3,0·10^{4} S·cm^{-1}. Conductivitatea mierii de rosmarin oscilează între valorile 1–2·10^{-4} S·cm^{-1}.

8) **Spectrul polenic**. Constituie un parametru important în structura compozițională a unei mieri, polenul fiind una din sursele principale de producere a mierii – ca materie primă – interferarea sa biologică constituind un coeficient important – dacă nu fundamental – împrumutat produsului prelucrat de albină. Conținutul în polen al unei mieri identifică, pe lângă caracterul de natural al acesteia, şi pe cel de identificare a zonei sau timpului de recoltare (anotimpul). Exemplificăm prin prezentarea câtorva caracteristici ai acestui parametru ce intră în caracterizarea unei mieri; astfel mierea de cozla deține polen în proporție mare (peste 95%), mierea de lavandă un conținut normal sau slab în care se identifică polenul de centaureea, cristas, heliantum, oleo, saturnea.

Mierea de brad este săracă în polen de plante nectarifere, deține frecvent anemofite (pantaya, runex), frecvente micelii, alge verzi; mierea de rosmarin (Pirinei, Rhone) conține polen de rosmarin peste 10%, frecvent de salix, thyrcus, (rhamnacee, erica arboreea, lavanda, cristacee), în secundar lotus, vicia, taraxacum, olea, ruescus, pinus. Mierea de acacia este săracă în polen, în secundar găsindu-se polen de arbori fructiferi, conifere ş.a.

Mierea de citrice având surse specifice precum speciile de citrice, rosmarin offic., de pădure, quercus (J. Serra, Bromechi –29/436) mai ales din regiunea Castelia şi Valencia prezintă procentul de 15, cea de rosmarin 20 iar mierea de portocal şi rosmarin este săracă în polen.

9) **Nectarul**. Producţia de nectar, element de bază pentru albine în producerea mierii, este influenţată de o serie de factori externi (biotici şi abiotici) şi interni (genetici) şi de condiţiile pedoclimatice. Studiile lui Kresak M (27/420) au relevat faptul că o serie de oligoelemente stimulează creşterea secreţiei de nectar, o influenţă pozitivă având-o borul şi molibdenul. Împreună cu alte elemente de bază, cuprul, cobaltul, manganul asigură secreţia florii de trifoi roşu (trifolium protense), vicia favo, pisum arvense, precum şi a celei de heliantus annus (la care se adaugă şi magneziul, fierul, manganul, cuprul, zincul, molibdenul, bismutul şi cobaltul).

Concentraţia zaharurilor de limfa în nectar a albinelor culegătoare (vizitatoare) este variabilă, cele ce culeg polen neavând decât trehaloză şi glucoză, iar culegătoarele de nectar fructoză şi glucoză.

Efectul participării cernoziomului cu elemente minerale: K, N, P în nectarul de turnesol şi cozla a fost evidenţiat de unii cercetători. Nectarul de turnesol are 22–28% glucoză, 19–25% fructoză, 25–39% zaharoză, 8–10% xiloză, 7–8% rafinoză, 4–6% zaharuri. Fertilizarea nu a produs schimbări esenţiale în compoziţia glucidică a nectarului. Există însă modificări între glucidele componente, respectiv scăderea monoglucidelor şi creşterea oligoglucidelor (mai ales în condiţiile creşterii K, raportul P/K având rol în creşterea conţinutului în zahăr al nectarului).

Nectarul de cozla conţine 35–45% glucoză, 15–18% fructoză, 21–31% zaharoză şi 9–10% maltoză, iar manoza este prezentă în proporţie de 7–8%. Nectarul de turnesol conţine rafinoză, care este absentă în cel de cozla ce conţine în schimb maltoză. Există un raport direct între conţinutul zaharozei din nectar şi doza de K administrat, la fel ca şi conţinutul zaharozei şi raportul P/K.

Valoarea meliferă a plantelor ornamentale a constituit cercetarea grupului Petkov V. şi colab. (24/412) care a constatat diferenţe demne de interes în privinţa acestei valori, aşa cum relevă tabelul 20.

Tabelul 20

Valoarea meliferă a plantelor ornamentale

Specii	Mg nectar-floare	Zahăr, %	Nectar, kg/ha	Miere, kg/ha
Acer tatarium	0,42	38,8	320	100,3
Mahonia aqui	0,97	33,0	110	44,3
Symphoricarpus	2,34	39,0	130	67,0
Lonicera tatarus	0,80	38,1	55,9	26,0
Aesculus hippoc.	3,13	36,9	0,216	0,09

10) **Conţinutul în lipide**. M. Savorie (28/435) arată că există o constanţă relativă a cantităţii de lipide totale în miere de diferite origini florale şi că fracţiunile ester– colesterolice sunt predominante (16–44%), trigliceridele cuprinzând 22,7%, AGL 17,6%. Conţinutul total de esteri de colesterol (colesterol liber) arată că sterolii reprezintă compuşii cei mai importanţi ai lipidelor neutre (peste 50%). În nectarul din Yugoslavia (D. Popescovic şi colab. –27/588) s-au identificat trigliceride, AGL, esteri metilici ai acizilor graşi liberi şi colesterol.

Cantitatea de acizi graşi în condiţiile de stocare a mierii (Egipt – M.A. Tallale) suferă modificări specifice, după un an acesta scăzând, iar după 3 ani ajungând la 25%, o dată cu pierderea acizilor volatili şi a celor stabili.

Cromatografia acizilor graşi din miere (castan, acacia, salvie, passiflora) a arătat că numai mierea de castan conţine acidul arahidonic care reprezintă scheletul chimic al sintezei prostaglandinelor la om şi vertebrate (rol important în fiziologie şi patologie: afecţiuni cardiovasculare, tromboze, artrite, ginecologie, boli infecţioase) (Popescovic D. şi colab. –21/436).

11) **Conţinutul în proteine**. Cantitatea şi calitatea substanţelor aparţinând clasei proteinelor pe care le deţine mierea reprezintă o caracteristică pentru acest produs al stupului. S-au izolat aminoacizi liberi (H. Hahn –22/438) din mierea poloneză de malus sp. şi prunus sp., din mierea de cozla (brassica sp.), din cea de tei (tillia g.), de pynum sp., callurea vulgaris, mielat, trifolium pr.

Concentraţia de proteine în mierea de sarasin s-a putut determina a fi de 30,2–49,8 (media 40,6) mEq/kg, în cea poliflora, tei, trifoi şi mielat de 30 mEq/kg, în cea de mielat de primăvară 13,9, iar în mierea de Cozla 14,5 şi, în sfârşit, în cea de acacia de 18,8 mEq/kg.

Un alt mod de apreciere a unui conţinut de substanţe proteinice dintr-o suşă de miere este cu calificative, de ex. cantitate foarte mică (mierea de lavandă şi acacia, de ex.), sau cu greutăţi moleculare (mierea de cozla cu greutate foarte mică).

12) **Conţinutul de hidroximetilfurfurol (HMF)**. Dacă mierea este supusă unei încălziri excesive, fructoza este parţial transformată în hidroximetilfurfurol. De asemenea, dacă mierea este conservată timp îndelungat la temperatura obişnuită se produce o degradare. Degradarea prin încălzire se produce în proporţii mult mai importante în momentul inversiunii chimice a zaharozei în fabricarea zahărului invertit industrial. Din contră, mierea proaspăt recoltată şi nesupusă nici unei încălziri este practic lipsită de HMF.

Conţinutul în HMF este deci un criteriu de calitate şi de loialitate foarte important. Altădată, această determinare se făcea calitativ prin acţiunea unei soluţii clorhidrice de rezorcină care produce cu HMF o coloraţie roşie. Cele mai multe sortimente de miere dau în aceste condiţii o reacţie pozitivă, nepermiţând o concluzie sigură asupra calităţii sortimentului analizat.

În prezent HMF este dozat cantitativ printr-o metodă colorimetrică utilizând p-toluidină în prezenţa acidului barbituric. După diverse norme, o miere nu poate fi comercializată decât când conţinutul său în HMF este sub 4 mg %, cantităţi superioare de 10 mg % neputând apărea decât în condiţii de fraudă.

13) **Conţinutul de materii insolubile**. Impurităţile pot fi de natură organică (resturi de ceară, resturi din corpurile de albine, resturi de larve, particule lignifiante, polen etc.) sau minerală (praf, pământ etc.). Cantitatea lor depinde de modalităţile de recoltare, decantare, condiţionare a mierii. Recoltarea plecând de la fagurii

conținând larve sau polen, o decantare rău condusă, o filtrare prin sită cu ochiuri mari, manipulare în vase prăfuite, depozitarea în recipiente fără acoperire etc. Calitatea standard acceptată impune un conținut de materii insolubile sub 0,1%, absența totală putând fi însă şi semnul unei falsificări sau nu mai puțin al unei filtrări prin filtru din pământ de infuzorii.

14) **Conținutul de apă**. Conținutul de apă trebuie să fie redus, pentru o bună calitate şi conservare. Refractometric trebuie ca determinările să nu deceleze un conținut mai mare de 20% pentru mierea obişnuită. Mierea superioară nu conține mai mult de 17–18%, peste această limită existând riscul de proliferare a ciupercilor şi mucegaiurilor şi de fermentație certă a mierii.

15) **Aromele**. Prezența aromelor cele mai volatile permite confirmarea cu siguranță a originii florale a unei mieri şi constituie un argument evident în criteriile de caracterizare, control, cuantificare şi apreciere a mierii de albine. Alte metode aduc un plus de certitudine precum analiza polenică, ele trebuind să concorde cu metodele fizico-chimice complementare.

16) **Factori toxici şi diverse**. Substanțe de diferite origini cu caracter adesea toxic pentru organismul uman au determinat alcătuirea unui arsenal analitic corespunzător atît pentru diferite categorii de substanțe, cât şi pentru gradul de sensibilitate al tehnologiei în raport de caracteristica de toxicitate a fiecărui grup de substanțe sau substanțe în parte. Metodele fizico-chimice, mai ales, sunt aplicate după natura toxică a substanțelor posibil ca prezente într-o miere, alăturându-se şi metodele biologice specifice scopului sau categoriei de substanțe.

În prezent un loc deosebit îl au substanțele chimice utilizate ca ierbicide, fungicide, insecticide ale culturilor pe suprafețele Terrei vizitabile de către albine sau posibil de a fi vizitate, şi posibil de a fi prezente în nectarul floral, dar mai ales izotopii radioactivi care, este ştiut, contaminează mari suprafețe ale mapamondului, şi care ajung în miere fie prin nectar direct (sau alte produse culese de albine), fie prin contaminarea directă – prin contact – a albinei însăşi, care la rândul ei poate introduce factorii radioactivi prin procesul normal de producere a mierii.

Preocuparea determinării acestor izotopi atât în sol, din care plantele pot prelua izotopii prin procesele naturale ale vegetației lor, sau la nivelul florilor şi al nectarului care poate prelua de la plantă izotopii sau pot fi poluați prin factorii naturali (vânt, ploi etc.), constituie astăzi un capitol de studiu şi cercetare extrem de important şi susținut, în diferite țări.

După al doilea război mondial, distribuția substanțelor radioactive în biosferă a fost mult modificată, aici găsindu-se o mare cantitate de produse de dezintegrare (J. Karolczyk şi colab. -24/353). După 1964 investigarea asupra ecologiei radioactive a albinelor s-a efectuat prin măsurarea betaactivității generale (GbA) în cenuşa din hrana albinelor şi produse apicole. Radioactivitatea fiind realizată de mai mulți izotopi nu se poate calcula perioada de înjumătățire. S-a stabilit prezența izotopilor naturali radioactivi (K30, U235, Th etc.) ca şi a celor artificiali (Sr 90, Cs 137).

În 1964, de exemplu, GbA a unei albine care lucrează în câmp era de aproximativ 0,3–0,6 pCu, care corespunde la 2,2–9,7 pCu/g masă proaspătă; de notat că aproximativ 20–30% din activitatea observată se datoreşte unei contaminări radioactive (CR). Restul de 70–80% de GbA este condiţionat de o radioactivitate naturală determinată de K conţinut în organismul albinei (radioactivitatea medie a K unei albine corespunde la 3,1 pCu per gram masă).

Observaţiile realizate asupra unui stup (Polonia) au stabilit că CR şi GbA se micşorează în fiecare an (de ex. 29,9% în 1964; 15,6% în 1969), datorită interdicţiei armelor şi experienţelor nucleare.

Contaminarea radioactivă (CR) a unei albine lucrătoare se produce odată cu ieşirea din stup prin contact cu praful radioactiv (şi de asemenea cu precipitatele aşazise radioactive). La albinele tinere incapabile de a zbura, la fel ca şi la doici, această CR este mult scăzută (2,1 pCu/g masă deci 8% din CR). Referitor la hrana albinelor este de notat (J. Karolczyk şi colab. -24/353) că procesul de contaminare este provocat numai de polenul floral, GbA fiind de 5,6 pCu/g masă proaspătă a cărei CR este de 22%.

Procentajul CR şi GbA la mierea floralã este foarte scăzut (media la GbA = 0,9 pCu/g miere, care corespunde la aproximativ 13% din CR). Este de notat de asemenea că deviaţia unor valori medii la măsurarea radioactivităţii este foarte importantă.

Celulele fagurelui analizate se caracterizează printr-un conţinut crescut în substanţe minerale şi valori ridicate ale GbA şi CR, ceea ce face de reţinut ideea considerării acestei stări când se studiază influenţa radiaţiilor asupra viabilităţii şi stadiului biologic al albinei, asupra imunităţii la infecţii şi probabil, influenţa asupra rezultatelor economice ale apiculturii.

Măsurarea radioactivităţii a 2000 eşantioane de miere în alte zone ale Europei după dezastrul de la Cernobâl privitor la contaminarea cu Cs 137 (H. Horn şi colab. 32/287) s-a comparat cu activitatea din perioada anterioară din mai 1986 (care era practic nulă) constatându-se că la eşantioanele în sud-estul Germaniei era în medie de 50 Bq/kg (între 0–356 Bq/kg). În perioada 1987–1988 contaminarea s-a redus, mierea floralã a fost curăţatã de Cs 137, deşi în eşantioanele din sud (regiunea Donau de exemplu) s-a mai putut evidenţia unele activităţi în mielat, fapt care pune problema provenienţei din atmosferă sau din absorbţie prin rădăcini.

S-au efectuat studii asupra acestei probleme a radioactivităţii şi în Cehoslovacia (Svoboda şi colab. –1986), în România (Racoveanu şi colab., -1976, Popa şi colab. –1978), în Rusia (Nikolaiciuk –1981), în Ungaria (Barabas şi colab. –1969), în Germania (Hermann –1970), în Anglia (Hakonson şi colab. –1976, Morse şi colab. –1980) şi Italia (Albertazzio şi colab. –1986), procentajul de radioactivitate fiind între 3–126 $Bq.kg^{-1}$ (K^{40} ca izotop). La noi, Popa şi colab. –1978 au arătat că izotopul K^{40} aduce o contribuţie majoră la radioactivitatea totală în cazul mierii de mielat şi mentă. O introducere artificială de săruri radioactive cu Co^{60} la rădăcinile de acacia a produs o creştere mai mare a proporţiei izotopului în polen decât în miere. Activitatea radioactivă terestră a determinat activitatea mierii (Bunze şi colab.

–1981, Morse şi colab. –1980, Hakanson şi Bostiek –1976, Gilbert şi colab. –1978). Mierea poate fi considerată ca un bioindicator al poluării radioactive a mediului sau al nivelului contaminării hranei (Popa şi colab. –1978).

Un alt aspect pe care-l considerăm demn de reţinut în cunoaşterea mierii îl reprezintă „*activitatea*" sa *antibiotică*. Cercetările efectuate (H. Galuska şi colab. – 23/476) au evidenţiat printre alte aspecte şi acela al influenţei antibioticelor adăugate la siropul de zahăr din alimentaţia albinelor, în sensul păstrării activităţii în miere, pe lângă prezenţa lor în acest produs apicol.

Oxitetraciclina şi streptomicina restantă în miere timp de 5 săptămâni sunt active asupra stafilococus aureus, ceea ce oferă concluzia administrării acestor antibiotice odată la 5 săptămâni pentru evitarea acumulării. Clortetraciclina şi oxitetraciclina în organismul albinei şi larvelor, ca şi în conţinutul mierii constituie un parametru de reţinut ca util de a fi determinat, ţinând seama de faptul că aceste antibiotice sunt astăzi utilizate susţinut pentru combaterea bolilor sau profilaxia albinelor (de exemplu loca).

S-a observat că administrarea antibioticelor de 5–6 ori pe zi în hrana albinelor face ca acestea să treacă în marea cantitate de miere, şi să se conserve mult timp (de ex. streptomicina 360 zile, neomicina peste 210 zile, monomicina peste 60 zile (G. A. Chakaryan şi colab. -23/477).

Studii aprofundate privitoare la soarta antibioticelor în miere au inclus utilizarea antibioticelor marcate (S35). Astfel streptomicina în doză inofensivă (500.000 U/l sirop la 2 zile) poate penetra în corp, apare în miere şi se conservă mult timp. Introdusă în miere streptomicina este inactivată în 1,5 luni (92%), ajungând la 7,2 U/ml după 10 luni, iar după 15 luni sub 3,2 U/ml sau chiar urme.

Tratamentul cu antibiotice al albinelor face posibilă prezenţa acestora în mierea produsă de acestea (reziduuri de antibiotice) în proporţie potenţial periculoasă pentru om. Acestea pot determina rezistenţă la agenţii patogeni faţă de medicamente. De aceea în multe ţări se cere certificate de analiză pe acest subiect.

17) **Mierea de mielat**. Acest sortiment este cerut progresiv mai mult pe piaţa internă (C. Spătaru şi colab. –25/533). Această miere (mielatul) este excretată de unele insecte sau este produsă de secreţia unor plante (Cârnu – 1971, Manolache şi colab. –1969, Mladenov –1972). Studiul mierii de mielat de conifere şi de arbori foioşi oferă posibilitatea de comparaţie cu diferite alte sortimente (tabelul 21).

18) **Hidromelul**. Hidromelul este o băutură rezultată din fermentaţia mustului de miere de albine. Cunoscut din antichitate, grecii, romanii şi celţii îl consumau ca pe o băutură aleasă, datorită gustului său plăcut şi aromat, precum şi a efectelor benefice pentru cei care sufereau de unele afecţiuni ale aparatului digestiv.

Hidromelul este o băutură uşor suportabilă, tonică, având multe din proprietăţile terapeutice ale mierii din care provine. În ţara noastră este cunoscut de mult, însă apicultorii îl prepară după metode proprii, fără o bază suficient fundamentată din punct de vedere ştiinţific.

Tabelul 21

Valori ale diferitelor caracteristici ale diferitelor sortimente de miere

Conţinut, %	Mielat de conifere	Mielat de foioase	Acacia	Tei	Turnesol	Poliflora
Umiditate	17,3	17,4	18,8	17,9	17,8	19,9
Aciditate *p*H	3,20	3,42	1,77	1,38	1,70	3,62
Cenuşă	0,70	0,72	0,02	0,12	0,10	0,03
Zahăr invertit	65,2	69,0	65,1	75,7	72,3	72,1
Zaharoză	8,3	8,4	3,6	2,4	8,9	4,1
Diastaze	20,3	21,4	10,9	16,6	10,6	18,4

C. Spătaru şi colab. – 25/533

În comparaţie cu celelalte băuturi, ca vinul sau cidrul, fermentaţia mustului de miere este capricioasă; mustul de fructe în general conţine în mod natural elementele necesare procesului de fermentaţie alcoolică iar mustul de miere constituie un mediu ce dezvoltă bacterii dăunătoare ce se găsesc în mediul înconjurător şi în miere. Drojdiile – din grupa saccharomyces – producătoare de alcool necesită unele substanţe minerale şi azotoase, care lipsesc în miere.

Îndreptarea acestor „deficienţe“ ale mierii se face prin: distrugerea prin sterilizare a fermenţilor nedoriţi; însămânţarea mustului de miere cu fermenţi selecţionaţi; asigurarea mediului de dezvoltare necesar acestor fermenţi, prin corectarea mustului cu unii ingredienţi. După proporţia de miere şi apă avută în vederea preparării mustului de miere, se poate obţine o gamă variată de hidromel: sec, demi-sec, dulce, licoros. Hidromelul poate fi clasificat şi după plantele din care albinele culeg nectar, după culoare şi după procesul tehnologic de fabricaţie.

4.4. Farmacologia mierii

Dintre proprietăţile biologice ale mierii cele care asigură efecte farmaceutice constituie un argument decisiv în asigurarea celor „terapeutice“. În prezentarea anterioară am focalizat interesul asupra aspectelor de activitate antibacteriană, bacteriostatică sau bactericidă.

Se pare că printre componentele obişnuite ale mierii, cele care aparţin clasei fenolilor prezintă interes în primul rând în explicarea unor efecte de tip farmacologic (pe lângă cele de arome sau odorizare).

Evidenţiaţi prin cercetări susţinute şi tehnologii analitice adecvate (Campus şi colab. –1983, Amiot şi colab. –1989), aceşti compuşi prezenţi în miere au fost repartizaţi după caracteristicile structurale în trei familii sau grupe: acizi benzoici (C6-C1), acizi cinamici (C6-C3) şi flavonoide (C6-C3-C6) (Amiot-1989).

Dacă aceste structuri sunt în general prezente în vegetale sub forme combinate (esteri, glicozide) mai puțin toxice pentru plante (Pridham –1965) ele se regăsesc sub formă liberă în exudatele acestora (Greenaway şi colab. – 1987 şi 1988, Wollenweber şi colab. – 1988) precum şi în produsele stupului (Gisalberti – 1979, Vanhallen-Fastre-1979, Walker şi Crane-1987) inclusiv în miere (Aminot şi colab. – 1989).

Compuşii fenolici au făcut obiectul a numeroase cercetări privitoare la activitățile biologice diferite: antioxidante, antimicrobiene, antiinflamatoare (Wagner – 1985, Adzet – 1987). Aceste aspecte, pe parcursul timpului, au interesat în mod deosebit pe dieteticieni şi toxicologi, precum şi pe purtătorii naturali ai substanțelor toxice.

Numeroase „treceri în revistă" privitor la rolul polifenolilor (S. Sabatier, H. J. Amiot şi colab.32/530) în mod special al flavonoidelor au cuprins mai ales aspectele implicării în alimentație (Kühnan-1976, Despande şi colab.-1984, Pierpoint-1986). Separarea şi identificarea flavonoidelor a fost, de exemplu, realizate din mierea de turnesol (Wollenweber şi colab. – 1988).

S-au identificat trei grupe principale: acizi benzoici, acizi cinamici, flavonoizi. Esterii acizilor fenolici liberi sunt asemănători structurilor obținute din propolis şi exsudatele din mugurii de plop (Wollenweber şi colab. – 1986, Greenaway şi colab. – 1988).

În privința flavonoizilor au fost evidențiate 4 structuri principale în miere. Acestea pot proveni din exsudat dar şi din polen. În miere, detectarea lor a deținut caracteristica de a fi glicozide (Thomas-Lorente şi colab.-1986, Zerback şi colab. – 1989), ceea ce sugerează acțiunea glucozidazelor albinei (Arnold şi colab. –1978).

Conținutul fenolic al sortimentelor de miere poate varia considerabil după originile florale. Acizii benzoici variază în diferite sortimente de la mai puțin de 5% până la 78%; acizii cinamici de la 15% (mierea cozla) la 92%, iar flavonoidele sub 1% la 50% (turnesol). Astfel mierea cea mai bogată în fenoli se distinge prin proporția mare de acizi benzoici în primul sortiment, respectiv în acizi cinamici în al doilea. Pentru alte sortimente de miere, repartiția este foarte regulată. Mierea florală, în particular cea de turnesol şi de cozla se caracterizează prin conținutul foarte mare în flavonoizi. În tabelul 22 se dă conținutul de diferite substanțe organice în mierea de diferite proveniențe.

Tabelul 22

Conținutul de diferite substanțe organice în mierea de diferite proveniențe

Proveniența	Acizi benzoici	Acizi cinamici	Flavonoide	Lavandă, mg/kg
Arbuz	16–90	1–16	–	12–22
Castan	60–62	2–60	0–2	18–20
Turnesol	48–56	30–45	45–52	8–12
Cozla	18–39	14–18	0–10	10–18
Brad	19–24	5–19	0–5	0–12

La flavon s-au identificat: quercitina, apigenina, kempferolul, chrysina, galangina, tectochisina. Conținutul maxim de uleiuri volatile a fost de 0,16% în mierea polifloră, 0,30% în cea monofloră, 0,24% în cea de tei, 0,17% în cea de acacia, 0,12% în cea de solidago (G. Y. Tatu şi colab.-31/544).

Componentele organice complexe în miere cu sorgintea nectariferă sau altele provegetale conferă acesteia numeroase activități biologice de tip farmacologic, deci potențe curative evidente. Printre aspectele farmacologice importante specifice pentru mierea diferitelor surse este şi activitatea antimicrobiană, bacteriostatică sau bacteriolitică.

Influența antimicrobiană a acestor uleiuri volatile existente în miere a fost evidențiată experimental, în cazul stafilococilor aureus, esterichia coli, klebsiella, pseudomonas, ca pozitivă, pe când activitatea asupra stafilococului fecalis s-a dovedit a fi nulă.

Rezultatele in vitro au permis de asemenea recomandarea aplicării suplimentare a unor sortimente de miere bogate în compuşi aromatici (terpenoide) în tratamentul unor afecțiuni acute ale căilor respiratorii superioare. Activitatea antimicrobiană diferă după sortimentele de miere (tabelul 23).

Tabelul 23

Activitatea antimicrobiană a diferitelor sortimente de miere

	Esterichia coli	Salmonella	Proteus
Mielat de conifere	+	+	+
Mielat de foioase	+	+	+
Miere de acacia	–	–	+
Miere de tei	+	+	+/–
Miere de turnesol	–	–	+
Miere de poliflor	–	+	–

Sortimentele de miere de culoare închisă au o acțiune antimicrobiană foarte pronunțată. Mielatul de conifere şi foioase au o acțiune evidentă procistociclică asupra protozoarului tripanosoma equip. Proprietățile antibiotice ale mierii se pune pe seama sistemului glucozoxidază – catalază prin reacțiile probabile.

Glucozoxidaza cu acțiune specifică asupra glucozei în prezență de oxigen atmosferic trece în peroxid de hidrogen (H_2O_2), iar pe de altă parte: cataliza acționează asupra H_2O_2 ducând la O_2 şi H_2O (N. Cucu, E. Constantinescu –28/446).

Observații empirice ca şi unele studii clinice sau de nutriție au arătat proprietățile mierii de a menține enbioza intestinului, probabil prin limitarea dezvoltării florei bacteriene de putrefacție (A. Greceanu şi colab. –24/543). Cercetări sistematice asupra proprietăților antibacteriene şi antivirale au fost concentrate mai ales asupra propolisului. Cercetările experimentale ale grupului Greceanu şi colaboratorii în perioada '77 – '78 au inclus diferite sortimente de miere: tei, acacia, turnesol, vişin, mielat din diverse zone forestiere ale Moldovei. S-au testat 12 suşe de agenți

patogeni gram pozitivi şi gram negativi. S-a putut observa că activitatea antibacteriană a mierii din zona Moldovei diferă între diferite surse (tei, acacia, turnesol, vişin, mielat) şi față de propolis ca martor (tabelul 24).

Tabelul 24

Activitatea antibacteriană (%) a mierii din Moldova

	Inhibiție redusă	Inhibiție medie	Inhibiție superioară
Miere de tei			
Suşe gram +	50%	28,5%	21,4%
Suşe gram -	23,2	58,9	17,8
Miere de acacia			
Suşe gram +	67,8	21,4	10,7
Suşe gram -	78,5	14,2	7,1
Miere de turnesol			
Suşe gram +	71,4	28,5	–
Suşe gram -	92,8	7,1	–
Mielat de vişin			
Suşe gram +	42,8	28,5	28,5
Suşe gram -	14,2	28,5	28,5
Propolis			
Suşe gram +	57,1	28,5	14,2
Suşe gram -	42,8	14,2	42,8
Penicilină			
Suşe gram +	0	14,2	85,7
Suşe gram -	42,8	14,2	42,8

De reținut că pseudomonas pyoc. şi esterichia coli s-au dovedit cele mai sensibile, în timp ce pasteurella a fost mai puțin sensibilă. Mierea cea mai activă s-a dovedit a fi cea de tei şi de mielat, în timp ce mierea de acacia şi turnesol au un efect inhibitor redus asupra speciilor bacteriene investigate. De remarcat totuşi că asupra unor suşe (esterichia coli şi pseudomonas pyoc.) mierea este mult mai activă decât penicilina (4UI) utilizată ca termen de comparație.

Asupra speciilor bacteriene gram +, mierea a avut o acțiune în general slabă (excepție făcând suşele de Staphylococcus şi Corynebacterium sensibile la mierea de Tei şi Mielat). Mierea forestieră de Tei şi Mielat au prezentat o acțiune antibiotică marcată asupra bacteriilor gram negative.

Se presupune că activitatea antibacteriană s-ar datora, probabil, acizilor organici componenți şi mai ales acidului formic şi gluconic a căror activitate antibacteriană şi conservantă este bine cunoscută. De asemenea s-ar părea că diferențele de sensibilitate a suşelor gram + şi gram – față de acțiunea mierii sunt legate de diferențele de compoziție biochimică a peretelui celular bacterian. Rezistența bacteriilor

gram + explică de ce flora normală a mierii este constituită selectiv numai din specii aparţinând acestui grup.

Alte studii (D. S. Popescovic şi colab. –29/437) în Yugoslavia, privind activităţile antimicrobiene ale mierii au cuprins suşe microbiologice care sunt investigate în laboratoarele de igiena cărnii (baccillus cereus, staphil. aureus, pseudomonas, achromobacter, sathyphirium, baccillus coli, micoides, staphyl. faecalis). S-a constatat două suşe de miere monofloră din Yugoslavia, de exemplu de cerisium arvense şi pirius domesticus, care au un efect inhibitor de două ori mai mare asupra staphil. aureus decât mierea de pere şi de opt ori mai mare asupra staphil. fecalis. Pe de altă parte mierea de pere are un efect inhibitor mult mai mare asupra coloniilor de pseudomonas (de 2 ori) şi achromobacter (de 2 ori) decât alte suşe.

Studiul activităţii antimicrobiene a diferitelor suşe de miere românească a fost efectuat după o metodă originală (M. Ialomiţeanu, V. Daghie –21/438), cea a diluţiilor succesive. Sortimentele testate au cuprins: miere polifloră, acacia, tei, salcâm, turnesol.

Analiza spectrală în ifraroşu a evidenţiat modificări structurale ce traduc sau susţin comportamentul activităţii biologice antimicrobiene. Particularităţile antimicrobiene par a fi oarecum diferite de cele ale antibioticelor terapeutice din punctul de vedere al spectrului de acţiune. Astfel, afară de sensibilitatea în bloc prezentată de 7 suşe microbiene pentru unele varietăţi de miere, germenul cel mai sensibil la acţiunea antibiotică este shigella somei., iar cel mai rezistent s-a dovedit a fi shigella flexneri, după cum privitor la miere în general (varietăţile româneşti) maximum de sensibilitate aparţine staphylococului lysotipe şi minimul lui esterichia coli.

Referitor la modificările spectrale observate la mierea inactivată (încălzită la 80^0C) s-a avansat ipoteza obţinerii, în aceste condiţii, a unor zaharuri cu greutate moleculară redusă prin desfacerea legăturilor de H intra şi intermoleculare, proces atestat prin lipsa absorbţiei spectrale între benzile 3100 şi 2000 cm^{-1}, zonă ce cuprinde prezenţa punţilor de hidrogen, imagine caracteristică vibraţiilor grupărilor OH asociate.

Cercetările privitoare la acţiunea bacteriostatic/bactericidă a mierii efectuate de grupul Corlăţeanu şi colab. (27/549) printr-o tehnică specială au fost realizate cu diferite surse de miere (tei, acacia, turnesol, cireş, mielat) relevându-se diferenţa de activitate faţă de germenii gram pozitivi şi cei gram negativi. Speciile gram negative pseudomonas pyoc., esterichia coli răspund la mierea de tei şi mielat şi moderat la acacia, turnesol, cireş.

O activitate redusă a mierii de diferite origini a fost observată faţă de speciile gram pozitive (exceptând staphiloc. şi corynebacterium). Observaţia confirmă cele relatate în literatură şi de alţi autori, în plus relatându-se şi diferenţe evidente între mierea de pădure şi cea de câmpie în ceea ce priveşte această activitate, evident prin sursele de care dispun albinele, printre care conţinutul în flavonoide al mierii produsă de aceste minunate insecte (S. Salatier şi colab. –32/530), sau a altor compuşi volatili (G. Toth şi colab. –31/554, J. Dustman şi colab. –31/516).

Ialomiţeanu şi colab. (20/438) propune chiar o ierarhizare – după experimentele efectuate – în ceea ce priveşte „puterea antibiotică“ a diferitelor surse de miere (tabelul 25).

Tabelul 25

Eficacitatea antibiotică a diferitelor surse de miere

% față de standardul antibiotic sintetic
Miere multifloră 98,0
Miere floarea soarelui 89,0
Miere multifloră câmpie 82,0
Miere acacia 46,0
Miere monofloră câmpie 39,0

Încă din 1906 G. F. White a arătat că mierea este un produs steril, negăsind nici o formă vegetativă de bacterie. Mai târziu în 1936, Gabbert confirmă rezultatele prin analize bacteriologice fine, relevând doar forme sporulate aparținând germenilor banali de tipul subtilis şi diplococ nepatogeni, susținând concluzia că mierea este *antiseptică*.

De altfel, proprietățile antibacteriene ale mierii sunt cunoscute şi atestate empiric din antichitate, fiind menționate „calitățile" sale de vindecare a plăgilor şi arsurilor, cât şi realizarea unei regenerări rapide a țesuturilor, pansamentele cu miere intrând în farmacopeea populară. Factorii presupuşi a realiza această calitate au fost studiați de diferite şcoli. În prima jumătate a secolului nostru, Heiduska şi Kaufman (1916), din şcoala germană, atribuie acțiunea antibacteriană a mierii zaharurilor şi acizilor organici conținuți. Gundel şi Blattner (1934) susțin o ipoteză cu un conținut asemănător: acțiunea zaharurilor şi a unor fermenți. Bucheister (1935) descrie o versiune biologică atribuind mierii o putere leucotropă, în timp ce Gozenbach şi Hoffman (1936) credeau într-o acțiune fizico-chimică a mierii care ar provoca un flux de limfă în interiorul țesutului. Zeiss (1934) este primul care atrage atenția asupra posibilității unei acțiuni antibacteriene specifice a mierii provocată de către principiile prezente în produsul natural. Abia în 1937, Bold şi colaboratorii au demonstrat in vivo activitatea antibacteriană a mierii, denumind „inhibină" factorul răspunzător, definiție foarte vagă, prin analogie cu inhibina din lapte sau secreția salivară, care erau în studiul efectuat. Dold şi colab. arată că această inhibină este termo– şi fotolabilă, o miere încălzită la 80^0C, timp de 5 min sau expusă la lumină solară timp de o oră pierzând în totalitate puterea sa antibiotică, arătând totodată că mierea artificială este lipsită de inhibină.

Prica (1938) şi Placy (1944) şi apoi Dold şi Knapp (1949) au arătat că mierea naturală neîncălzită inhibă puternic creşterea bacilului difteric, ca apoi Dold şi Witzenhausen (1955) să pună la punct o metodă de măsurare a inhibinei în miere. Warneke şi Duisberg (1958) au experimentat pe 600 probe de miere de diferite origini, utilizând suşa bacteriană de referință staphylococcus aureus, găsind o corelație între inhibină şi zaharoză, relația fiind directă, adică un conținut de zaharoză ridicat determină ca activitatea inhibinei să fie mai mare.

Shade şi colab. (1958) arată că factorul antibacterian rezistă tot atât de bine la încălzire (deşi considerat sensibil) sau chiar mai bine decât amilaza (diastaza) din miere. De reținut însă faptul că aceste cercetări au fost făcute pe miere nediluată.

Gonnet şi Lavie (1980) studiază acest factor „antibiotic" alias inhibina în special în privința comportării la încălzire, prin tehnica încălzirii probelor înaintea diluării lor, după Dodt. Autorii găsesc că factorul antibiotic prezent în diferite surse de miere este mai puțin vulnerabil la ridicarea temperaturii. Fragilitatea la încălzire a principalelor sisteme enzimatice cunoscute în miere (zaharaza şi amilaza) este – după aceşti autori – mai mare decât aceea a inhibinei, pH-ul jucând totuşi un rol important. Lucrările grupului White şi colab. (1963) au relevat faptul că efectul inhibitor este datorat degajării în miere a peroxidului de hidrogen (H_2O_2), proces lent, dar cu dezvoltare rapidă dacă produsul este trecut în soluție. S-a elaborat procesul:

$$\text{Glucoză} + O_2 \longrightarrow \text{Gluconolactonă} + H_2O_2$$

$$\text{Gluconolactonă} \longrightarrow \text{Acid gluconic}$$

Măsurarea degajării de apă oxigenată în soluție de miere a permis o corelare precisă între activitatea antibacteriană a mierii şi cantitatea de apă oxigenată (µg/g miere·oră).

Cercetătorii americani au studiat de asemenea incidența încălzirii şi a luminii asupra glucozoxidazei (White şi colab. 1964), observând foarte mari variațiuni a termo şi fotosensibilității enzimei în funcție de originea surselor de miere, de conținutul inițial în glucozoxidază şi de intensitatea tratamentului aplicat, ajungând la concluzia că cercetarea inhibinei nu poate servi la controlul încălzirii sau îmbătrânirii mierii.

Schepartz şi Subers (1966) completează lucrările de cercetare prin studiul asupra catalazei, demonstrând că mierea naturală şi proaspătă, bogată în catalază, eliberează în soluție puțină apă oxigenată, având în acest mod o activitatea anti-microbiană redusă. Catalaza, denumită şi peroxidază, se opune în acumularea de peroxidaze, presupunere intuită de Adcock în 1962, în experiențele sale arătând (pe 25 eşantioane de miere) că toate aceste eşantioane produc în soluție peroxid de hidrogen şi putem distruge această dinamică adăugând catalază purificată; în acest caz activitatea bacteriostatică asupra staphyloccocus aureus – luat ca test – dispare sau se reduce considerabil.

În 1960 Lavie arată că extractele acetonice de miere la rece sunt foarte active, inhibând bacillus subtilis ca şi proteus vulgaris, principiul activ fiind perfect termostabil. Extractele alcoolice, eterice şi acetonice (Gonnet, Lavie, 1963) inhibă bacillus subtilis, neputând fi evocată prezența glucozoxidazei. Aceste experiențe au demonstrat că există în miere un factor antibacterian termostabil complet diferit de inhibină, studiată de şcoala germană, autorii acceptând două principii antimicrobiene nu de aceeaşi origine.

Argumentele şcolii franceze consideră activitatea glucozoxidazică a mierii a fi de origine animală, fiind secretată de glandele faringiene ale albinei (Gauthe, 1941), enzima fiind amestecată cu nectar, cu zaharoză şi amilază în timpul elaborării mierii în guşa insectei.

În experiențele şcolii franceze s-a arătat că extractele eterice de miere posedă efecte inhibitoare puternice (Gonnet, 1968), că un extract de nectar de lavandă – de

exemplu – este la fel de activ ca extractul de miere de aceeaşi origine, pe când un extract de „miere artificială“ (produsă prin alimentarea albinelor cu soluție de zaharoză) s-a dovedit inactiv (Gonnet, 1969). Experiențele paralele (Lavie, 1962) au arătat şi efectul antigerminativ, pe lângă cel antibiotic, al extractelor de miere, confirmând ideea că acest produs apicol principal conține substanțe inhibitoare provenind de la plantele vizitate de albine în cursul colectării nectarului pentru miere, fiind incriminate substanțele de tip auxinic sau flavonoidele.

5. EFECTELE TERAPEUTICE ALE MIERII

Mierea este o sursă bogată de calorii şi o excelentă sursă de substanţe nutritive, opinie de necontestat şi susţinută de realitatea biologică a organismului uman, deoarece ea conţine hidraţi de carbon de cea mai bună calitate biologică şi o bogată varietate de vitamine şi substanţe minerale solubile în apă. Totuşi ea nu constituie, prin consum exclusiv, un regim perfect şi complet, deoarece este lipsită de grăsime, proteine şi vitaminele solubile în grăsimi.

În scrierile budiste ale Indiei şi în farmacopeele premoderne ale Japoniei se găsesc recomandări de a se consuma miere cristalizată la care se adăugă susan. În Japonia şi China, unde hrana de bază o constituie orezul se recomandă consumarea mierii cu susan, deoarece se pot câştiga simultan factorii de creştere a pielii şi mucoaselor şi substanţele nutritive pentru ficat.

Pentru continentul relativ uscat al Europei, în care oamenii consumă carne şi făină, se recomandă o combinaţie de miere cu lapte. În Orient mierea este utilizată din timpuri vechi într-o mare măsură atât ca aliment nutriţional, cât şi în scopuri medicale şi farmacologice, mai ales în medicina budistă a Indiei, în farmacologia şi medicina chineză. În Japonia utilizarea mierii a fost adoptată după perioada Nara (jumătatea sec. 8). În prezent mierea este inclusă în farmacopeea japoneză (Watanabe şi colab., 30/501).

Studiile moderne de farmacologie asupra mierii au fost începute în Japonia prin cele clinice asupra nutriţiei sugarilor (Taketa Wamiba) în jurul anilor '40. S-a dovedit clinic că anemia şi diareea provocată de laptele de vacă şi întârzierea în dezvoltare, care sunt frecvent observate la copii alimentaţi cu biberonul în Japonia, pot fi contracarate adăugând miere la laptele de vacă şi de capră.

S-a probat, din punct de vedere clinic, că dizenteria observată la copii alimentaţi cu biberon poate fi repede vindecată dacă se adaugă miere (tabelul 26).

S-a constatat (Watanabe 30/502) că factorul L. Vifians al mierii ameliorează flora intestinală şi are efecte evidente în apărarea bacteriologică în procesul patologic al diareei şi dizenteriei.

Mierea este denumită „minunea galbenă", ea contribuind la sănătatea umană. Eficienţa medicală extinsă a mierii este raportată, în concepţia tradiţională japoneză şi chineză, la activităţile principiilor Yang şi Yin, cald şi rece, neant şi realitate şi a celor cinci elemente care sunt considerate principii ale medicinii orientale.

Tabelul 26

Variante de comportare la lapte a sugarilor

Sursa laptelui	Zahăr sau sirop	Bacteria L.vifians	Dezvoltarea sugarului	Tipologia sanguină	Defecarea sugarului
Lapte de mamă	++	+	+	Sanguin	Normală
Lapte de vacă sau capră	++	–	–	Anemic	Cu diaree, dizenterie
Lapte de vacă sau capră îndulcit	++	–	–	Anemic	Cu diaree, dizenterie
Lapte de vacă sau capră cu miere	++	+	+	Sanguin	Readusă la normal

Interesante şi demne de reţinut sunt *aplicaţiile medicale şi farmacologice ale mierii în medicina orientală*. În farmacopeea chineză şi japoneză mierea este recomandată de a fi utilizată nu numai prin administrare internă, dar şi externă.

Domeniile de aplicare preconizate de medicina japoneză şi chineză sunt numeroase şi cuprind: maladiile contagioase, respiratorii, circulatorii, digestive, parazitozele intestinale, maladiile psihosomatice, ORL, dermatologice, obstetricale şi ginecologice, stomatologice, oftalmologice, de nutriţie, pediatrice, tulburări sanguine, stimularea metabolismelor, cât şi menţinerea stadiului de sănătate.

O farmacopee veche chineză „Shin-No-Hânzo-Kyo“ afirmă că mierea este un medicament superior, cu proprietăţi medicinale de „dulce şi uniformitate“, care dezintoxică şi elimină un mare număr de boli, este compatibilă cu orice alt medicament şi este citată, în acea lucrare, drept un medicament pentru reîntinerire şi longevitate.

O altă farmacopee „Shokurio-Honzo“ de la dinastia Tang explică clar că mierea vindecă maladiile dentare şi distruge viermii intestinali, iar o altă farmacopee, a dinastiei Tan „Yakusi-Honzo“ arată că tenul se înroşeşte când se utilizează mierea în administrarea internă în mod susţinut. Mai mult, din timpuri vechi se susţine că mierea reface tipologiile sanguine.

Medicina orientală clasifică toate alimentele şi medicamentele naturale în cinci grupe de „gusturi“: acru, amar, dulce, sălciu şi sărat.

Alimentele dulci, după aceste concepte, sunt situate în mijlocul constelaţiei realizată de cele cinci gusturi.

Acelea amar şi acru sunt situate la stânga limbii (ca zone de receptare) şi sunt considerate ca reci (Yin) în natură; acelea sălcii şi sărate sunt situate la dreapta limbii, sunt umede (Yang) în natură.

Conform criteriilor acestei clasificări, amarul şi acrul explică tulburările circulatorii ale organismului uman. Gusturile sălciu şi sărat se atribuie stărilor de răceală şi tulburărilor hidrometabolice (Yin în natură) când există modificări ale jumătăţii dorsale şi ventrale, dreapta şi stânga, superioară şi inferioară a corpului, în sângele şi apa din organism (Yang şi Yin).

Medicina occidentală totuşi nu defineşte clar medicina propriu-zisă, farmacologia şi dieta pentru a corija aceste interpretări. Aşa cum se ştie în „Shin-No-Honzo-Kyo“ mierea este cotată ca un medicament superior, din categoria dulcelui şi a uniformității.

Această apreciere a fost păstrată pentru că mierea aparține unui grup de alimente şi de medicamente care nu produc în general ieşiri din normal, dacă se consumă regulat (rațional în raport cu starea biologică a fiecărui organism, susținem noi) mierea acționând ca un aliment pentru sănătate, pentru reîntinerire şi longevitate, fără pericole.

Este interesantă concepția clasică chino-japoneză privitor la raporturile între organele organismului, care defineşte şi reconfirmă o poziție actuală în biomedicină – pe care o susținem şi o promovăm şi noi – şi anume concepția sistemică sub care trebuie considerat organismul uman.

Astfel în tradiția orientală (Watanabe şi colab.) elementele corpului sunt: splina, stomacul, plămânii şi intestinul, rinichii şi vezica urinară, vezica biliară şi ficatul, inima şi intestinul subțire şi alte organe vecine, toate acestea formând o familie. Pentru stomac, plămânii sunt copii, iar rinichii sunt copii mici; inima este un părinte şi ficatul şi vezica biliară sunt bunicii.

Dulcele stimulează funcțiunile splinei şi stomacului, ajută inima şi favorizează ficatul. Dulcele generează funcțiunile plămânilor, pielii şi părului. Aceste concepte structurează „teoria ajutorului“ şi face parte din conceptele medicinii tradiționale chineze. Aceasta ar însemna că mierea nu se adresează numai stomacului, părului, gurii sau buzelor, dar, de asemenea şi altor părți ale corpului.

Dulcele are un efect de relaxare a tensiunii şi durerii la nivel nervos şi muscular.

În medicina orientală se consideră că nu există un aliment sau un medicament panaceu universal, fiecare aliment sau un medicament având slăbiciuni sau defecte. Aşa cum rezultă din principiul conflictului, dacă cineva mănâncă foarte dulce, va avea dificultăți la urinare, apărând hidropizia. Medicina orientală recomandă că dulcele să fie asociat cu săratul în prepararea hranei pentru că altfel dulcele ar avea un efect nefavorabil asupra dinților şi oaselor. Una din farmacopei susține că singură mierea ar vindeca dinții bolnavi şi ar consolida oasele.

Dacă eficiența medicamentoasă a mierii în contextul medicinii orientale se aplică după criteriul celor cinci gusturi naturale şi organelor corespunzătoare, se poate spune că mierea ajută organe precum ficatul, inima, splina, stomacul, plămânii, rinichii, oase şi măduva. Aceasta înseamnă că acest produs al albinei este şi un medicament excelent, care trebuie folosit ca un mijloc de păstrare a sănătății în fiecare casă.

Spectrul eficienței farmacologice a mierii, având în vedere datele actuale privind componența sa, după aceste criterii ale medicinii tradiționale orientale, respectiv a acelor 5 elemente naturale, presupune următoarele: zaharurile şi enzimele sunt atributele splinei (probabil pancreasul actual) şi stomacului, grupa vitaminelor B atribute ale rinichilor, pielii şi plămânilor. Substanțele minerale ar „aparține“ rinichilor, osului şi măduvei, acizii organici şi vitamina C ficatului şi vezicii biliare; vitamina K, acidul folic şi acetilcolina sistemului circulator şi inimii (tabelul 27).

Tabelul 27

Compuşii mierii în g% (Watanabe şi colab. – Japonia)

Gustul	Compuşii	Cantitatea, g
Dulce	Glucoză	35,0
	Fructoză	36,0
	Zaharoza	2,6
	Oligozaharide	1,4
	Apa	20,7
	Proteine (enzime)	0,3
Amar	Vitamina K	25,0
	Acid folic	0,3
	Acetilcolina	1350,0
Acru	Acizi organici	
	Vitamina C	240,0
Sălciu	Vitamina B1	5,5
	Vitamina B2	20,0
	Acid nicotinic	100,0
	Acid pantotenic	100,0
	Biotină	6,6
Sărat	Substanțe minerale	0,09
	Fe, Ca, Na, Cu, Mn, P etc.	

Faptul că dinții şi osul devin friabile când se consumă multă cantitate de dulce rezidă în faptul că zahărul nu conține nici Ca, nici vitamine şi, pe deasupra, aceste elemente sunt consumate în organism pentru digestia zahărului. Totuşi nu se poate pretinde că mierea ar vindeca dinții bolnavi şi oasele poroase, deoarece nu conține calciu şi vitamine şi în timpul digestiei mierii nu se consumă nici vitamine, nici calciu, ele fiind prezente decât ca microelemente.

Faptul că mierea este eficace contra diareei şi dizenteriei nu a putut totuşi fi probată experimental. În intestinul uman mierea este o substanță nutritivă pentru lactobacillus vifidus, acidifică interiorul intestinului cu acidul lactic normalizând flora intestinală şi modifică mediul în care trăiesc bacteriile dizenteriei eradicându-l în câteva zile, adică eficacitatea sa se bazează pe procesele fiziologice ale organismului.

Spectrul nosologic al afecțiunilor influențate de miere, după criteriul celor cinci cerințe naturale (gusturi) din medicina orientală este prezentat în tabelul 28.

Tabelul 28

Eficiența medicală a mierii, după recomandări Chino-Japoneze

Gustul	Organul	Eficiența medicală a mierii
Dulce	Piele și păr	Arsuri, plăgi extinse, incizii, hemoroizi, tumori, lepră
	Splină	Debilitatea splinei
	Stomac	Indigestii
	Gură Buze	Erupții, stomatite, laringite, catar, tumori ale gurii, tumori ale buzelor.
Amar	Inimă	Tulburări cardiace, colaps, palpitații, angină, afecțiuni acute
	Vase	Scorbut, anemie, creşterea volemiei, afecțiuni sanguine
	Intestin subțire	Externări de vase, paraziți intestinali, indigestii
	Limbă	
Acru	Ficat	Tulburări hepatice, dezintoxicări, rahitisme, afecțiuni infantile
	Muşchi	
	Bilă	
	Ochi	Keratite
Sălciu	Piele Păr	Înnegrirea părului cărunt
	Plămâni	Pneumonie, tuse, astm, TBC incipient, spasm pulmonar
	Intestin subțire	Constipație, dizenterie, febră tifoidă, diaree, melene
	Nas	
Sărat	Os Măduvă	Dinți bolnavi Diabet
	Rinichi Vezica urinară	
	Ureche	

După Y. Donadieu – Franța (25/228) *consacrarea mierii* ca un factor important în arsenalul terapeutic al produselor stupului, în stadiul actual al cunoştințelor ştiințifice, este *atestată* prin:

– studiile fizico-chimice şi analitice privind compoziția mierii, deşi efectele terapeutice nu sunt constante datorită compoziției variabile calitativ şi cantitativ a factorilor ce asigură eficiența farmacologică, variație determinată de timpul de recoltare, zonele de recoltare, sursele nectarifere etc.;

– experimentarea de laborator (pe animale) şi pe oameni, care a permis verificarea certitudinii unor date empirice şi a oprit stabilirea unor elemente importante precum: realitatea unor avantaje nutritive şi energetice în special privind acțiunea

dinamogenă specifică, creşterea apetitului, facilitarea asimilării şi digestia altor alimente;

– influența sa benefică asupra asimilării calciului la copii şi rolul favorizant asupra retenției magneziului, acțiuni atestate de faptul că mulți copii hrăniți cu miere se dezvoltă mult mai bine decât cei hrăniți cu zahăr obişnuit;

– existența unor proprietăți favorabile unor numeroase funcțiuni ale organismului: laxativă, sedativă, antitoxică, antiseptică, antianemică, febrifugă, emolientă.

În acest fel apiterapia modernă posedă date certe în privința *potențialului farmacologic* al mierii, care pot fi schematizate astfel (Donadieu):

– pentru omul sănătos mierea este luată în scopul obținerii unui bun randament fizic, în special la sportivi, cărora, prin dubla sa acțiune dinamogenică şi stimulantă a inimii, le creşte anduranța, le favorizează recuperarea, le facilitează eforturile repetate şi prelungite prevenind epuizarea;

– asigură o rezistență crescută la oboseală fizică şi intelectuală în perioadele de activitate foarte intensă episodic,

– consolidează organismul în lupta sa contra stresului;

– uşurează asimilarea şi digestia unor alimente;

– reduce, într-o anumită măsură, insuficiențele eventuale în acizi aminați, săruri minerale, oligoelemente şi vitamine etc.

La omul bolnav, ca urmare a etiologiei şi gravității bolii în cauză, mierea poate fi luată singură sau în asociere cu alte medicamente indispensabile în următoarele domenii de sindroame:

– generale: astenie şi stadii de oboseală de toate gradele, mai ales cele care cuprind sfera fizică şi psihică; astenia din perioada de convalescență sau boală; surmenajul şi epuizarea fizică şi psihică; senescența; astenia nevrotică sau neurastenia; patologia cardiacă cu alterarea ritmului, respectiv toate hipertoniile; ca adjuvant terapeutic prin heterozidele cardiotonice după intervențiile grave;

– respirator [afecțiunile ORL (faringite, laringite, rinite, sinuzite, coriza spasmodică); afecțiuni bronşice în general; alte afecțiuni de diverse origini];

– urinar, ori de câte ori este necesar de a favoriza diureza (mierea de iarbă neagră în special);

– neuro-psihic (nevroze, stadii depresive minore reacționale cu un stadiu fizic precar şi neurastenie, insomnie, unele cefalei neurogene);

– dermatologic [plăgi infectate, ulcere, arsuri (prin aplicații locale), prurit anal (aplicații locale) şi prurit al unor dermatoze (pe cale injectabilă, intravenos)];

– metabolic [stadii de slăbire şi de nutriție fără etiologie precisă, unele stadii diabetice puțin grave par a fi ameliorate cu unele sortimente de miere bogate în levuloză (care nu se evidențiază practic niciodată în urina diabeticilor); Americanii utilizează în general, pentru aceasta miere de lalele, dozele trebuind a fi mici la început, pentru a creşte progresiv, dar totdeauna sub supravegherea medicului].

Prin efectele sale metabolice şi prin conținutul său specific în glucide, mierea a constituit pentru terapeuții maladiei diabetice un subiect de interes major, acest sindrom metabolic fiind acum cu o răspândire aproape îngrijorătoare prin frecvența sa ascendentă.

Întrebările de interes cuprind următoarele aspecte: dacă mierea poate fi consumată de un diabetic, dacă este indicată sau contraindicată, dacă unele sortimente prezintă oarecare valoare terapeutică specifică etc. Utilizarea în sens benefic a mierii, ca un excelent produs natural cu multiple calități nutritive şi energetice, cu unele proprietăți terapeutice, cu implicări în numeroase tulburări patologice subacute sau cronice, nu poate „acoperi" sau „susține" condiția de „panaceu universal" biologic.

Ca aliment natural, cert cel mai vechi al umanității, cu o mare toleranță la omul sănătos prezintă totuşi *contraindicații* în unele stări patologice definite şi cunoscute, printre care şi *diabetul*. Înțelegerea corectă a acestuia necesită o incursiune asupra diabetului (mai ales la acel denumit zaharat sau de tip 1, deoarece acum sunt definite şi alte entități patogenice din acest mare grup nosologic) raportată la conținutul substanțelor ce compun acest complex produs apicol.

După Donadieu (1980) *diabetul zaharat* este o maladie cronică metabolică în care metabolismul glucidic este implicat în primul rând şi exprimat prin hiperglicemie (creşterea concentrației de glucoză în sânge) şi asociată cu glucozurie (apariția glucozei în urină) care antrenează numeroase alte asocieri patologice degenerative (mai ales vasculare), infecțioase, cu tulburări nervoase şi adesea cu comă acidozică.

Sunt incriminate cauze multiple sistemice care caracterizează acest „sindrom", precum leziuni pancreatice, hipofizare sau suprarenale adesea nedecelate anatomic, care determină diferite grade de disfuncționalitate morfo-funcțională (caracteristică de altfel întregii funcționări corelativ-complexe a sistemului integral al organismului uman – C. Neacşu, 1973).

Se ştie că glucoza, la diabetici, penetrează deficitar în celulele organismului (mai ales în cele musculare) de unde şi hiperglicemia, dintre factorii etiologici clasici acceptați fiind şi cei ereditari, pe lângă cei care definesc condiția de stress, specifică fiecărui organism, cuprinşi în ceea ce definim acum „fiabilitatea biologică" a fiecăruia (Neacşu, 1986). Semnele clinice caracteristice cuprind triada: polidipsia (setea excesivă şi permanentă), poliuria (urinarea abundentă) şi polifagia (foamea exagerată), deşi scăderea în greutate este evidentă. *Tratamentul* acestui sindrom include regimul alimentar (fără alimente care favorizează creşterea concentrației zahărului în organism), o medicație hipoglicemiantă precum insulina, care este afectată specific în sindrom şi folosirea de hipoglicemiante de sinteză (active şi pe cale bucală).

Mierea conține schematic (Donadieu, 1980): apă = 18–20%; glucide = 75–80%; protide = 0,4%; lipide = 0,1%; oligominerale = 0,1%; enzime, vitamine, substanțe diverse. Glucidele din miere sunt reprezentate prin glucoză (dextroză) şi fructoză (levuloză), procentajul variind după originile mierii respective (în medie 30% glucoză şi 40% fructoză). Se ştie de asemenea că puterea de îndulcire a acestor două zaharuri este diferită, cea a frutozei fiind de două ori mai mare decât a glucozei.

Donadieu (1980) face o expunere realistă a posibilității utilizării mierii – în special a celei bogată în fructoză – în cazul diabetului zaharat. Astfel este amintit

faptul că absorbția digestivă a fructozei este de două ori mai lentă decât a glucozei, ceea ce ar constitui un element favorabil în utilizarea sa în diabet, dar utilizarea sa ulterioară de către organism (metabolismul propriu) va fi de două ori mai rapidă, anulând primul avantaj. Fructoza este convertită în mare parte în glucoză la trecerea sa prin peretele intestinal (30% la subiecții normali, putând ajunge la 80% la diabeticii în diferite stadii ale bolii); apoi fructoza este utilizată preferențial în sinteza trigliceridelor, ceea ce poate agrava geneza ateroamelor în vasele mici sau mai mari în organism (fiind cunoscută afectarea vasculară în diabet) şi, în sfârşit, fructoza aduce un aport de 4 calorii per gram, fapt deloc neglijabil în condițiile prezenței obezității în diabet.

În consecință, ținând seama de aceste fapte cunoscute asupra fructozei, se impune concluzia practică că mierea nu poate constitui un aliment recomandabil în diabet şi că nu poate fi integrată în rația alimentară a diabetului. Este de asemenea de reținut (după Donadieu) că fructoza nu reprezintă niciodată un component în tratamentul diabetului zaharat şi că administrarea prelungită a acestui glucid nu realizează influențe favorabile în evoluția unor complicații ale maladiei (leziunile retiniene sau vasculare în general).

Câmpul de indicații ale mierii în scop terapeutic curativ sau preventiv, semnalat în literatura domeniului apiterapiei actuale, conturează realizarea unor *concluzii practice* privind eficiența acestui produs principal al stupului:

1) La nivelul apicultorilor, asigurarea medicilor şi terapeuților cu un produs de calitate superioară, atât pe planul producției, cât şi pe cel al conservării, prin sublinierea că ținând seama de numeroasele necunoscute în condițiile utilizării recipientelor de plastic se recomandă condiționarea mierii în materialele tradiționale precum sticla, lutul ars, fierul emailat sau cartonul parafinat;

2) Ținând seama de diferențele naturale care există între sortimentele de miere după originea lor botanică, orientarea este puțin mai mult spre producția de miere monofloră. În apiterapie trebuie semnalat pericolul de impurificare a mierii cu substanțe toxice în urma folosirii pesticidelor în agricultură, care pot pătrunde în flora meliferă. În aceasta din urmă devine toxică pentru albine, neafectând direct omul. Pesticidele pot deveni toxice pentru om la prezența lor în proporții mărite în produsele agricole. Trebuie de asemenea semnalate efectele toxinelor generate de maladiile stupului, care pot ajunge în final în organismul uman.

La nivelul cercetărilor şi experimentărilor pentru consolidarea apiterapiei – ca o zonă metodologică de mare eficiență – se impune efectuarea de cercetări analitice aprofundate folosindu-se din plin metodele şi tehnologia de investigare modernă alături sau în cadrul organizatoric ce include aplicarea în terapeutică în condițiile considerării interferențelor bio-fiziologice ale organismului ca un sistem integral.

De asemenea cercetarea trebuie să ducă codificarea corelativ complexă a efectelor directe asupra unui subsistem, simultan cu cotarea efectelor față de celelalte subsisteme din organism într-o modalitate sau limbaj informațional. La nivelul medicilor se impune consolidarea experienței individuale sau de grup a celor care apreciază realitatea efectelor farmacologice ale produselor stupului în general şi a mierii în special. Trebuie, de asemenea, preocupare în obiectivizarea efectelor

benefice în cadrul apiterapiei moderne, ce trebuie să-şi consolideze postura de metodologie fermă în cadrul medicinei naturiste contemporane.

Aspecte clinice la tratamentul prin apiterapie cu miere. ***În Pediatrie.*** La apariția dentiției copiilor sub un an apar tulburări digestive, nervozitate, prurit gingival, inflamații. Aceste disconforturi au putut fi ameliorate prin administrarea mierii (38/440), aceasta determinând efecte calmante, antipiretice, antiseptice, antispastice. Fenomenele locale rămase după administrarea generală se ameliorează prin badijonare şi administrare de altă categorie de substanțe allopate (glicerină boraxată, acid ascorbic, cartofi pentru acțiunea mecanică).

Apiterapia cu miere la copii oligofrenici şi distrofici (G. Popescu –39/439) a constat în administrarea de două ori pe zi (pe 120 subiecți) a unei paste combinate având compoziția: 5–10 g polen, 20–40 g miere, 50 g brânză de vaci şi 30 g lapte.

Copii suferind de encefalopatie cu paraplegie, hemiplegie sau tetraplegie spastică, cu distrofii grad II şi III, cu tulburări trofice grave la nivelul pielii şi membrelor având o rezistență redusă contractează şi alte patologii ce se supraadaugă [afecțiuni ale căilor respiratorii (bronşite, pneumonii, viroze respiratorii), enterocolite (acute sau cronice)], mortalitatea în aceste condiții fiind de peste 5%. Loturile experimentale au cuprins copii în vârstă de 7 ani de ambele sexe care au primit tratamentul asociat timp de 2 ani, bilanțul fiind pozitiv, 71% revenind cu stare bună fără dispepsii sau enterocolite, 28,4% păstrând o uşoară debilitate fizică cu subponderabilitate. Se presupune acțiunea mierii, în special cea glicogenoformatoare, hepatoprotectoare şi regeneratoare, la ameliorarea stării imunitare şi creşterea rezistenței, la ameliorarea funcției hepatice reflectată prin ameliorarea metabolismului albuminelor, hidraților de carbon, grăsimilor, vitaminelor şi neutralizarea toxinelor chimice şi microbiene.

Asocierea cu polenul bogat în aminoacizi esențiali şi neesențiali, tiamină, riboflavină, piridoxină, acid pantotenic, acid ascorbic, provitamina A, acid folic, vitamina P, şi enzime rezolvă carențele. Acidul glutamic cu rol în celula nervoasă, duce la ameliorarea capacității intelectuale şi ameliorarea motrică. Mierea asociată cu polen colectat de albine utilizat în tratamentul distrofiei la copii encefalopați reechilibrează metabolismul proteinic şi al sărurilor minerale, vitalizând organismul prin creşterea capacității imunogene şi de rezistență a bolnavilor. Fierul conținut în miere este utilizat în proporție de 60% în timp ce fierul conținut în alimente numai între 10–15%. De aici creşterea hemoglobinei la copii tratați. De asemenea aportul de enzime (amilaza, sucraza, invertaza, catalaza, lipaza) intervine biochimic în organism.

În gastroenterologie (maladii ale tubului digestiv). Mierea este eficientă nu numai în farmacologie ci şi în diagnosticarea parazitozelor intestinale. Astfel, la diagnosticarea parazitozelor intestinale, respectiv în tehnica depistării ouălelor de paraziți a fost optimizată tehnica de flotație în mediu cu o anumită concentrație de miere (L. Hadzi-Djordjevic –32/521). Diferențierea între sortimentele de miere utilizate (acacia, tei, poliflora) în privința randamentului în condițiile de analiză prin

flotare (spontană sau centrifugare) a fost evidentă pentru trichinoză, tenie, fasciola ş.a.

Eficiența mierii a fost evidențiată în rectocolitele ulcero-hemoragice (C. Chira şi colab. –31/556). Tratamentul per os (51 bolnavi) cu o soluție 75% miere comparativ cu tratamentul clasic cu salazapirină (42 cazuri) a arătat un efect de ameliorare funcțională. Mierea reduce aciditatea gastrică şi combate constipația (Crane –1980); diluată cu apă caldă determină fluidizarea sucului gastric, provocând absorbția rapidă fără iritarea intestinului.

În privința efectelor ingerării mierii în diluții diferite sunt de reținut şi datele obținute de Ali F.M. şi colab. (30/446) în toxemie, ca maladie multisistemică specifică sarcinii avansate (Burow şi Ferrin, 1982) ce se manifestă prin iritabilitatea SNC, convulsii (în cazuri severe), maladia fiind clasificată în categoria eclampsiei şi preeclampsiei dacă intervine o criză; aptitudinile alimentare pot controla progresia bolii. Autorii au utilizat *mierea diluată* cu apă la începutul tratamentului după schema: 3 lingurițe cu o oră înaintea micului dejun; 3 lingurițe cu 2 ore după dejun; 3 lingurițe după masa de seară. Experimentul cu durată de 10–21 zile a evidențiat o reducere a valorilor tensiunii arteriale, o scădere a acidului uric [de la 5–9 mg (n = 2–7 mg) la 4,0–6,2 mg].

În cazurile moderate de HTA la sarcini care au beneficiat de tratament cu miere diluată s-a presupus că efectul s-ar datora mecanismelor de sedare ale mierii, a celor diuretice (prin glucoza şi fructoza crescută în acest produs apicol) şi prin conținutul de acid prostanoic (implicat în sinteza prostaglandinelor) ca regulator al digestiei şi cu efect anticonstipant (fructoza 38% şi glucoză 31% – Echigo T. şi colab. –30/452).

În bolile respiratorii. Mierea diluată a fost experimentată şi în tratamentul bolilor respiratorii. Deoarece sucul gastric are proprietăți bactericide/bacteriostatice, s-au adoptat tehnicile de administrare prin procedeele electroforetice (soluție 30% în apă distilată) sau prin inhalație cu aerosoli în cazurile de patologie a aparatului respirator (sinuzite şi bronşite) sau sub formă de gargarisme (soluție 30% în faringite cronice şi laringite), cu rezultate bune la peste 82% din cazurile cercetate (15 000, Mladenov S. şi colab. –30/473).

Asocierea terapiei cu miere cu alte terapii, cum ar fi balneofizioterapia, a oferit noi date privind îmbogățirea arsenalului mijloacelor de redresare biologică şi de optimizare a organismului uman. Experimentarea unei asemenea asocieri în cazul unor maladii ale organelor respiratorii la o stațiune termală (S. Mladenov –25/245) a inclus alegerea mierii în funcție de natura maladiei, de sensibilitatea organismului, de rezultatul analizelor alergologice, de compoziția florei patogene şi analiza polenului. Sa recomandat pentru fiecare bolnav un anume sortiment de miere. Pentru numeroase maladii mierea indicată pentru tratament a fost aceea de munte, de câmpie şi de tei. Mierea a fost utilizată ca atare sau prin inhalații cu aerosoli sau prin gargară ori diatermie (lotul cercetat a cuprins 17 862 bolnavi).

Inhalațiile au fost făcute de 2 ori pe zi, diatermia a fost utilizată o dată pe zi, aplicațiile locale de 2 ori pe zi; aproape toate metodele au fost asociate cu admi-

nistrarea per os a 100 g miere în 6 reprize, întregul tratament durând minimum 20 zile. Pentru maladiile infecţioase, mijlocul verii a fost perioada cea mai bună. În caz de alergie la polen tratamentul s-a efectuat în toamnă şi în iarnă, în alte cazuri fiind aplicat în tot cursul anului, iar în cazuri speciale fiind asociat şi cu tratament medicamentos.

Efectele tratamentului au fost apreciate în funcţie de următorii parametrii: modificări clinice şi subiective ale bolnavilor, modificări în caracterul tusei, evoluţia crizelor, radiografie, EKG, teste de laborator (alergie, spirometrie) efectuate periodic. Lotul de bărbaţi a cuprins 8 836 cazuri, iar cel de femei 9 026, între vârstele de 21–60 ani. Rezultatele pot fi clasificate astfel:

– *bronşite cronice,* vindecări 64,5%, stadii ameliorate 23,5%, ameliorare temporară 6,3%, fără rezultat 5,7%;

– *bronşite astmatiforme,* vindecări 62%, stadii ameliorate 26,5%, ameliorare temporară 5,5%, fără rezultat 6%;

– *astm bronşic,* vindecări 55,4%, ameliorări de durată (crize rare şi mai puţin grave) 30,2%, ameliorări temporare 5,9%, fără rezultat 8,5%;

– *traheite,* vindecări (fără acuze) 78%, ameliorări de durată 12,8%, ameliorări temporare 5,2%, fără rezultat 4%;

– *bronşiectazii,* vindecări 44%, ameliorare de durată 21%, ameliorări temporare 14%, fără rezultat 21%;

– *rinite,* vindecări 82%, ameliorări de durată 14%, fără rezultat 4%;

– *rinite alergice,* vindecări 62%, ameliorări de durată 22%, ameliorări temporare 10%, fără rezultat 6%;

– *faringite,* vindecări 84%, ameliorări de durată 11%, fără rezultat 5%;

– *sinuzite*, vindecări 56%, ameliorări de durată 14%, ameliorări temporare 16%, fără rezultat 14%;

– *laringite,* vindecări 82%, ameliorări de durată 12%, fără rezultat 6%.

În bolile cardiace. Utilizarea mierii în cadrul unei terapii elaborate privind stările patologice cardiovasculare este bine reprezentată prin cercetările şi preocupările grupului în cadrul Centrului Medical de Apiterapie din Bucureşti condus şi susţinut de Lucia Serafim. A fost utilizată, printre alte variante, mierea propolizată (2%) excluzându-se cazurile de diabet (a se vedea şi Apiterapia în România. Bucureşti, Apimondia, 1994).

În bolile endocrino-metabolice. În obezitatea însoţită de cardiopatie asocierea apiterapiei a avut influenţe benefice evidente. Medicamente combinate [miere, lăptişor de matcă, vitamina E, extract de crataegus oxyacantha (apifit crategus)], administrate 2 luni la cardiacii obezi (J. Turk şi colab. –37/79) de 2 ori pe zi câte 1–2 linguriţe de cafea au avut rezultate cotate ca bune, obţinându-se: slăbire, scăderea hiperglicemiei, a hiperlipemiei, scăderea senzaţiei de foame (26 cazuri pozitive şi 6 satisfăcătoare). La cardiacii funcţionali prin administrarea a câte două linguriţe zilnic s-au apreciat ca bune rezultatele când s-au constatat următoarele: diminuarea tulburărilor funcţionale, a palpitaţiilor, a senzaţiei de arsură, a înţepăturilor precordiale şi a extrasistolelor (peste 50% rezultate bune). Un alt grup a cuprins bolnavi cu insuficienţă cardiacă avansată care au primit de două ori pe zi câte una linguriţă

apifit, rezultatele cotate ca bune cuprinzând cazurile care au prezentat: reducerea rapidă a insuficienței globale (în asociere şi cu tratamentul allopat) la 50% din cazuri. S-a apreciat că apifitul este un bun adjuvant în tratamentul pacienților obezi cu tulburări coronariene (HTA şi/sau alte afecțiuni coronariene).

Pentru diabetici, apiterapia constituie un subiect interesant, în care problema mierii – aliment sau medicament – se pune pregnant sub aspectul utilizării sale de către organismul diabetic. În ceea ce priveşte această stare nosologică este de reamintit că diabetul zaharat este o boală cronică legată de o tulburare metabolică a glucidelor, în primul rând, asociată cu complicații degenerative (esențial vasculare).

Mierea conține substanțe inhibitoare provenind de la plantele vizitate de albine: secrețiile hormonale de tip auxinic sau flavonoidic, unele cunoscute ca inhibitoare ale creşterii vegetale, regăsite în miere şi propolis (Gonnet – 1978).

În afecțiunile stomatologice. Acțiunea mierii asupra bacteriilor cariogene (streptococcus mutag.) prezintă interes în stomatologie, deoarece este cunoscut acum, că peste 90% din populația țărilor avansate suferă de carii dentare. Caria depinde de hrană (J. Dustmann), popoarele primitive neavând de carii, consumul de hidrați de carbon – propice producerii de carii – fiind redus. Mierea apare, după multe păreri, producătoare de carii prin conținutul său bogat în glucide (Gülzov, Strülog – 1987).

Efectul cariogen atribuit mierii a fost studiat in vitro, pentru a preciza raportul efectului antibacterian al acesteia. S-au cercetat „inhibinele" din miere ce rezultă din activitatea enzimei glucoxidaza (GOD), în soluție diluată de miere, enzima determinând formarea de apă oxigenată ce asigură acțiunea antibactericidă (White şi colab., 1964; Dustman, 1972). S-a observat producerea de acizi şi formarea de dextran în culturile de streptococcus mut. (Kiel), inhibinele din mierea naturală având un efect inhibitor asupra bacteriei. Acțiunea „inhibinelor" din miere în condițiile unei concentrații reduse de zaharoză dovedeşte – după aceşti autori – că nu există condiții pentru dezvoltarea de bacterii şi contravine afirmației stomatologilor că mierea este cariogenă.

6. POLENUL

Este o pulbere *divers colorată*, pe care albina o prepară cu puţină miere şi salivă pentru aglutinare în grăuncioare. Compoziţia chimică a polenului este variabilă după plantele de proveniență. Se admite că el *conţine* toate substanţele indispensabile vieţii: aminoacizii esenţiali, acizi graşi nesaturaţi importanţi (linoleic, arahidonic ş.a.), vitamine hidrosolubile şi liposolubile (vitamina A de 20 de ori mai mult decât în morcov), feritină şi acizi nucleici, care controlează creşterea şi dezvoltarea organismului, elemente fertilizante pentru producerea hormonilor necesari organismului, un factor de creştere şi altul antibiotic care controlează infecţiile bacteriene, enzime (amilaza, invertaza, fosfataza), pigmenţi (glucozide, pigmenţi xantofili, carotenoizi, steroli), flavonoizi (rutinul cu rol în ameliorarea respiraţiei, dezintoxicarea organismului, prevenirea descompunerii vitaminelor), hidrocarburi (zahăr, amidon, celuloză), microelemente (cu rol în fermentaţie şi hematopoieză).

Polenul se remarcă prin *proprietăţi biologice* cu efecte excelente în terapeutică (R. Chauvin şi colab., 1968): activează fenomenele de regenerare la oamenii în vârstă (sindromul senescenţei), ameliorează irigaţia sanguină, înlătură sau previne oboseala, stimulează fenomenele de creştere, reglează tulburările hormonale, constituie o sursă de energie vitală în epuizarea prin efort fizic, are acţiune bacteriostatică, intervine în procesele de apărare prin creşterea globulinelor serice, nu este alergizant sau toxic. Sumarul prezentat al principalelor calităţi biologice ale polenului a fost completat în decursul timpului şi este rezultatul cercetărilor susţinute organizate ştiinţific de către diverse grupuri de cercetare din mai multe continente. Detalierea acestor date reprezintă scopul acestui capitol despre polen.

Polenul reprezintă unul din elementele esenţiale pentru producerea mierii de către albină. Prin compoziţia sa chimică şi implicit prin potenţialul biochimic, acest produs al naturii vii – deoarece şi plantele reprezintă sisteme vii – trebuie să fie interpretat prin capacitatea sa informaţional biologică. Studiul său în ceea ce priveşte componentele amintite a constituit o preocupare abia în timpurile moderne.

Filozofii şi vracii indieni (America de Nord) spuneau acum peste 90 de ani că polenul nu este doar un medicament împotriva îmbătrânirii prin sporirea puterii de apărare a organismului faţă de aproape toate bolile, care presupune efectul de asigurare a integralităţii endo şi exocorporale, ci este şi un aliment complet având (sau mai bine-zis oferind) tot ceea ce este nevoie pentru a trăi. Deşi semnalate empiric de mult timp, abia din 1945 cercetători din toată lumea au început să

clarifice efectul polenului asupra organismului uman şi a unor mecanisme pe care le susține. S-a estimat în 1980, de exemplu, că 1013 cercetători au publicat studii în peste 1500 publicații, acum aceste preocupări cuprinzând grupe consacrate acestor probleme în cadrul orientării biomedicinii către laturile „naturiste“ ale surselor farmacologice.

Polenul este *constituit* dintr-o multitudine de corpuscule microscopice conținute în structura floral vegetală, constituind elementul fecundant masculin al acestei structuri. Evoluția plantelor, interesantă ca şi a animalelor, altfel spus a celor două regnuri ale lumii vii, a oferit în desfăşurarea sa temporală un moment calitativ deosebit prin apariția diferențierii sexuale, adică a apariției celor doi gameți separați ca funcție şi ca topografie spațială în structura biologică, adică în „arhitectura“ biologică a acestora.

Este de reamintit că perpetuarea speciilor prin sistemul binar al celor doi gameți (masculin şi feminin) a fost astfel organizată evolutiv în lumea vie prin aşezarea acestora într-un context biologic deosebit, aparte, în speță ambientul floral. Acest „cadru“ al regnului vegetal ce-l constituie floarea a necesitat şi s-a realizat prin evoluția perfectibilă a unor elemente specifice ce asigură statistic „eficiența“ biologică a reproducerii prin formarea elementului ce va constitui viitoarea generație: sămânța la vegetale şi oul ce va deveni embrion la animale (fig. 6).

Apicultorii cunosc empiric, de mult timp, importanța polenului în viața stupului, remarcând că familiile de albine cele mai viguroase sunt acelea care fac provizii mai importante de polen de primăvară. De altfel s-a constatat că larvele de albine prezintă o creştere absolut excepțională în decursul primelor 5 zile de existență, aceste larve primind în prima parte a acestei perioade o hrană fabricată direct sau indirect plecându-se de la polen şi miere (Y. Donadieu, 1978).

Fig. 6. Granule de polen (×500).

Grație unor lucrări ale multor specialişti din multe țări (SUA, Franța, Rusia, Bulgaria, China, Egipt, Argentina, Brazilia, România) s-a pătruns în mod ştiințific, de câteva decenii, în tainele polenului ca un reprezentant ferm în cadrul principiilor

alimentare naturale. Metodele de obținere a acestui produs melifer diferă după grupe de apicultori, structura sa necesitând adaptarea sau adoptarea unor tehnologii specifice.

Astfel sunt prezentate forme native granuloase de polen sau forme prelucrate ca tablete, cum ar fi cea oferită de Institutul de Cercetări Apicole Bucureşti, obținute după prelucrarea pulberii de polen.

Polenul este considerat punct de plecare pentru lăptişorul de matcă şi enzime, ca şi pentru zaharurile din miere, alături de nectar. Din 30–50 kg de polen se poate, într-un an, să se asigure naşterea şi creşterea a 150 000 de albine, făcându-se proba că este un aliment de hrană excepțional. Răspunsul privind eficiența acestei proprietăți asupra omului o oferă chiar apicultorii, care prin consumul său alături de miere oferă exemple de longevitate şi sănătate semnificative.

Privitor la producția de polen a speciilor florale s-a arătat că un conținut foarte ridicat îl oferă în ordine speciile: cognasier – lecher – homnies – cerisa. Varietățile de turnesol oferă o producție de polen foarte mare: 0,003–0,23 mg pentru 10 flori în medie, asigurând un interes particular în acest fel. Producția cea mai redusă la plantele de cultură o deține menta: 0,001–0,003 mg/100 flori, cu mențiunea existenței unui mare număr de flori pe plantă/unitatea de suprafață. La herbacee producția cea mai slabă o oferă melisa offic., 0,004 mg medie, iar cea mai mare papaver rhoes, 0,119 mg la 10 flori. La arbuşti cantitatea cea mai redusă lavandula vera (0,001 mg/100 flori), iar cea mai generoasă rosa myosa (0,359 mg/100 flori). La arbori cea mai mică cantitate o găsim la florile de salix capra (0,001 mg/10 flori), iar cea mai mare la acer negundo (0,035 mg/10 flori). Trebuie reținut şi faptul că albinele vizitează sau nu planta care poate oferi cantitatea mare sau nu de polen. Plantele precum phylacieplus camaris care au flori secretante de mult nectar nu sunt vizitate de albine, ca atare nefiind considerate melifere (T. Smidenev –25/476). Polenul din Italia (R. D'Albore, 25/483) existent în miere se prezintă ca sursă de proveniență astfel: cistus în 50% din eşantioanele cercetate (60) a reprezentat, după autorul citat, polenul tipic al mierii din centrul şi sudul Italiei; helianterum, care deşi nu sunt nectarifere sunt importante ca surse de polen; carduus în 45% din eşantioane; compositae (taraxacum, herbrintia); crucifere în toate eşantioanele; cozla, brassica, stachy şi menta în foarte puține eşantioane. Deşi în cantitate mică polenul de la speciile lotus şi fracinus a fost prezent în toate eşantioanele, iar cel de la dorycum leguniara şi hedysanum în 75% şi respectiv 50% din acestea.

Se ştie că albina domestică este o specie extrem de poliectică, o colonie fiind capabilă să viziteze mai mult de 100 de specii de plante într-un an, pe o rază de 4–5 km pentru culegerea polenului (Schmazel, 1980), putând culege – prin numărul de insecte – anual între 20 şi 40 kg polen. Datorită caracteristicilor activităților lor, albinele acoperind arii extrem de întinse vizitând 100 milioane de flori anual şi culegând cantități mari de nectar pentru producerea mierii, albinele pot constitui factori de evidențiere a stării de poluare (chimică şi radioactivă), oglindind în mod cert aceste stări pentru regiuni întinse (Bromenschenk şi colab. 1985; Cantereur şi colab. 25/507).

6.1. Compoziția chimică a polenului

Analizele chimice, ca parte a cercetării acestui produs primar în producerea mierii, alături de biodeterminările proprietăților sale, au cuprins identificarea componentelor nutriționale şi ale macroelementelor (Horowitz, 1975), a fibrelor dietetice (Navarro, 1980), aminoacizilor (Pellet, 1980), acizilor graşi (Metcalf, 1966) şi a mineralelor (Horowitz, 1975). Alte investigații au cuprins identificarea substanțelor toxice şi antinutriționale care se găsesc frecvent în substanțele din plante, precum alcaloizii (Macked, 1972), saponinele (Rondina, 1969), grupurile cian (Burriel, 1968), lectinele (Jaffe, 1972), inhibitorii tripsinei (Kakade, 1969), polifenolii (Deb Chou-Dhury, 1983) şi acidul fitic (Oberleas, 1971).

S-au făcut biodeterminări pe animale de laborator privind la calitatea proteinelor, cu evaluarea digestibilității reale şi a valorilor biologice (Pellet, 1980). Tabelul 29 prezintă constituenți nutritivi ai polenului (g/100g).

Tabelul 29

Constituenți (g/100 g) nutritivi ai polenului

Umiditate	10,0
Lipide	17,5
Proteine	22,0
Cenuşe	3,1
Fibre crude	6,6
Fibre dietetice	19,4

Conținutul proteinic al polenului este redat în tabelul 30 comparativ cu cel conținut de alte alimente şi cereale.

Tabelul 30

Conținutul proteinic al polenului şi al altor alimente sau cereale

	Valoarea cantitativă după WHO 1985 – QC
Polen	82
Pâine	36
Porumb	64
Orez	62
Fasole	76
Soia	103
Carne de vită	122
Carne de pui	93
Carne de peşte	103
Lapte de vacă	133
Lapte de capră	90

În comparație cu datele lui M. Abreu, alți autori (Cabrera, 1979; Bell, 1985) raportează în polen aminoacizi cu sulf (metionină + cisteină) şi lizină, explicabil prin speciile diferite de polen analizate.

Valoarea biologică a proteinelor din polen a fost apreciată la 84%, valoare statistic egală cu aceea a caseinei (88%) utilizată ca referință pentru calitățile de superioritate a proteinelor. Digestibilitatea proteinelor din polen s-a dovedit mai scăzută (79%) decât aceea a caseinei (99%), însă se consideră normală pentru proteinele plantelor în general (Sarwar, 1987). Nu s-au identificat în polen alcaloizi, saponine, grupul cian, inhibitori ai tripsinei sau lecitine. Polifenolii şi acidul fitic conținut în acest produs apicol este estimat a fi 1475 şi 1071 mg/100 g respectiv, valori considerate normale (Abreu, 1987; Aykroyd, 1982).

Aminoacizii identificați în polen, precum şi conținutul lor (%) după standardele preconizate de FAO/WHO/ONO (WHO 1985) sunt redate în tabelul 31. Primul acid limită a fost triptofanul cu 83% din conținut, valoare mult peste cea a proteinelor vegetale (FAO, 1990).

Tabelul 31

Aminoacizii identificați (g/100g proteine) în polen (după M. Ambrieu, 1992)

Isoleucină	4,4	Triptofan	0,9
Leucină	7,3	Valină	5,2
Lizină	6,3	Histidină	4,5
Metionină	2,1	Arginină	1,2
Cistină	0,6	Aspartic	9,8
Meto+Cist.	2,7	Serină	4,3
Fenilalan.	5,7	Glutamic	11,3
Tirozină	3,2	Prolină	7,3
Fenila+Tiros.	8,9	Glicină	4,4
Treonină	3,8	Alanină	5,0
Total 98,9			

Compoziția chimică a polenului de porumb (zea mays) şi floarea soarelui (heliantus annus) urmărită prin proteinele conținute (I. Cârnu şi colab.) a prezentat variațiuni în raport de perioadă (august). Astfel conținutul în proteine la polenul de porumb a fost între 21,28 şi 26,08%, iar la cel de floarea soarelui între 27,6 şi 29,1%. Creşterea proteinelor din polen a fost de până la 22% la porumb şi de 5,5% la floarea soarelui, iar creşterea mineralelor a fost de aprox. 20,6% la porumb şi de 13,5% la floarea soarelui. Creşterea cantitativă în august şi septembrie este mai evidentă decât în luna iulie, variațiile aminoacizilor fiind diferențiate.

Cantitatea de nectar şi polen variază în raport de specie, aşa cum relevă şi tabelul 32 (după Szkanonska K. –24/506).

Compoziția în aminoacizi a polenurilor diferă, de asemenea, după specie, zonă geografică implicit floral, un exemplu fiind oferit în tabelul 33.

Tabelul 32

Cantitatea de nectar şi polen la specia mais

Specia	Nectar, mg	Polen, mg	Polen, %	Viabilitate
M*. hopa	10,7	12,6	49	73,8
M. funir	8,2	11,7	65,9	88,5
M. John	3,8	9,6	40,3	72,2
M. Floribunda	4,1	6,0	81,0	90,8
M. Sargenti	3,2	7,6	35,8	71,6
M. Georgeans	13,0	10,7	41,9	58,9
M. Wintergold	2,9	7,1	65,7	81,9

*M. – Mais

Tabelul 33

Compoziția (%) în aminoacizi a diferitelor polenuri

Aminoacidul	Polen european (Bosig şi colab. 26/453)	Polen de măr şi turnesol (M. Votinski şi colab., 29/399)		Polen european (Bosi d'Albore, 25/493)
	Aminoacizi liberi	Aminoacizi proteine		Aminoacizi proteine
Alanina	2,64	1,58	1,07	5,38
Valina	0,99	0,95	0,98	6,91
Glicina	0,76	1,16	1,09	4,81
Izoleucina	0,43	0,91	0,81	7,00
Leucina	1,73	1,53	1,34	9,06
Prolina	65,7	1,94	1,12	6,21
Treonina	0,29	0,45	0,93	5,28
Serina	1,96	1,75	0,93	4,95
GABA	2,02	–	–	–
Metionină	1,06	0,25	0,16	1,17
Fenilalanină	0,59	0,77	0,74	5,94
Arginina	4,48	1,03	0,74	5,35
Tirozina	1,00	0,54	0,55	3,69
Hidroxiprolina	1,42	–	–	0,89
Histidina	> 1,0	0,71	0,79	0,98
Alanina-beta	> 1,0	–	–	–
Cistină-2	> 1,0	0,20	0,24	0,51
Triptofan	> 1,0	–	–	0,18

După studiile lui T. Simicev (25/515) proteinele în polenuri variază între 11,06 şi 40,3%, iar aminoacizii faţă de substanţa uscată între 10,6 şi 31,19%. Conţinutul aminoacizilor esenţiali în raport cu cantitatea totală aminoacidică variază între 33,2 şi 46,5%, locul I fiind ocupat de acizii glutamic şi aspartic, iar ultimul de cisteină şi metionină. După C. Hristea şi I. Ialomiţeanu (26/453) polenul are o

concentrație superioară de amac, esențială deoarece la o cantitate egală conține aproximativ de 5 ori mai multă izoleucină, leucină, metionină, treonină şi lizină, de 6 ori mai multă fenilalanină şi triptofan decât carnea de vită şi de 3 ori decât brânza. Astfel, se apreciază că o doză medie de 15 g polen zilnic poate acoperi valoarea biologică a acestor alimente (S. Roman, 1976).

Tot în privința variației compoziționale a suşelor de polen se situează şi observațiile lui J. M. Giner Pallares şi colab. (21/453) care au arătat că polenul din Spania conține 2 aminoacizi liberi (glutamic şi prolina) care sunt sensibili la deshidratarea şi îmbătrânirea polenului, procedee obişnuite în prepararea acestui produs apicol.

Prezența nectarului şi a polenului în structura florii face ca acestea să fie asociate în pregătirea grămăjoarelor realizate de albine la recoltarea acestora. De aceea elementele compoziționale ale nectarului devin interesant de cunoscut în postura lor de sorginte ale altor produse melifere.

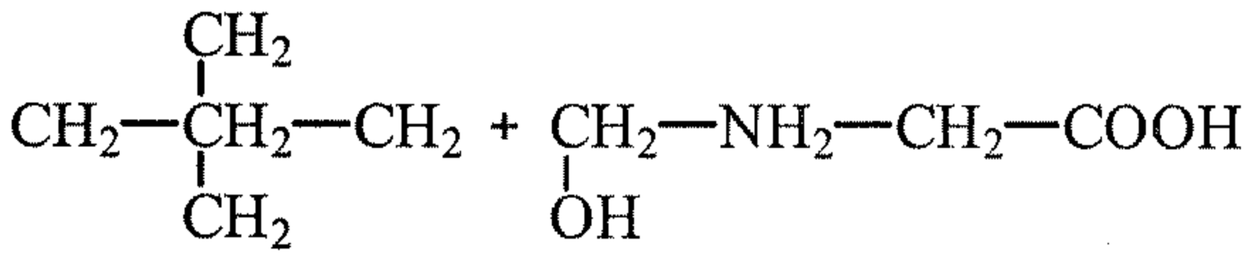
Studiindu-se diferite plante care pot oferi cantități mai mari de polen (implicit prin răspândirea zonală) s-au putut cunoaşte caracteristicile acelor categorii florale, mai ales, care conferă prin polenul lor „calități" specifice şi caracteristice compoziționale şi structurale. Astfel, studiindu-se cantitatea de proteine în polenul provenit de la speciile tussilago farfara şi echium vulgare, de exemplu, s-a relevat o variație procentuală între 15,01 – la prima specie – şi 36,73 la cea de a doua, variabilitatea manifestându-se între speciile aceleiaşi familii (cupulifere), valorile fiind însă în cadrul aceleiaşi familii oarecum omogene (leguminose, crucifere, composite).

Aminoacizii proteinici sunt distribuiți uniform, valoarea cea mai ridicată fiind de 12,57%, aminoacizii aspartic şi glutamic fiind compuşii cei mai răspândiți şi importanți a căror valoare medie este de 12,57 şi respectiv 12,18% urmați de leucină şi lizină în proporție de 9,06 şi respectiv 7,70%. Cei 18 aminoacizi identificați s-au regăsit la toate polenurile analizate (29 specii) în proporții diferite după specie, variația fiind la unele dintre ele foarte mare (valina, izoleucina, treonina, serina, lizina, arginina). Printre polenurile care sunt de reținut sunt acelea care provin de la: helianhenum apeninum (procentaj crescut de lizină, acid glutamic, fenilalanină), onobrycnis viciaefolia (procentaj crescut de valină, leucină, metionină) şi paper rhoeas cu un procentaj crescut de alanină, valină, leucină, metionină.

În privința aminoacizilor liberi, aceştia ating valori medii de 4,46 g/100g polen (substanță uscată), cantitatea fiind aproximativ de 3 ori mai mare decât cea găsită de alți cercetători (Lottig, Anelli, 1970) în polenurile recoltate manual (4,46 g în comparație cu 1,32 g); diferența, în afară de argumentul deosebirii speciilor botanice, justifică ipoteza participării albinei sub forma unei contribuții directe de aminoacizi liberi şi nu printr-o acțiune proteolitică. Pe de altă parte unii autori (Bosi şi colab., 1974) par a confirma ipoteza prin aceea că polenul de quercus robur, recoltat manual, conține 2,02 g de aminoacizi liberi, pe când polenul cules de albine conține 5,11 g. S-a observat că polenul de erica scoparia, quercus robur, yea mays şi tussilago farfara sărace în proteine, are totuşi o concentrație crescută de aminoacizi liberi (22,7–31,5%).

Sensibilitatea de proteoliză conferă raportului aminoacizi liberi/proteină o importanță biochimică deosebită, polenurile uşor digerabile părând a fi cele ce provin de la speciile erica scoparia, quercus robur, tussilago farfara, iar cele dificil digerabile fiind cele de la speciile de curcumis citrullus şi rapistrum rugosum. După cercetările autorilor citați, polenurile cele mai importante ar fi cele de: echium vulgare, care conțin cantități crescute de acid aspartic –2 g, în raport cu media de 0,41g (40,2% în comparație cu 9%); galega officinalis, ce conține cantitate crescută de alanină, prolină, gama-aminobutiric, fenilalanină şi lizină; erica scoparia, bogată în leucină şi prolină; yea mays – foarte sărac în leucină, conținând însă un procent crescut de prolină (77,85%); salix caprea, ce conține cea mai mare cantitate de valină, lizină, tirozină față de celelalte specii; prunus communis, foarte bogat în arginină şi sărac în izoleucină; quercus robur, ce conține mari cantități de acid glutamic, glicină şi tirozină; castanea sativa, ce conține cantități crescute – față de medie – de metionină, treonină, prolină şi acid aminobutiric; tussilago farfara săracă în izoleucină, treonină, lizină şi serină, dar bogată în cistină şi în hidroxiprolină.

Printre aminoacizii rar semnalați este menționat acidul gama-aminobutiric, care în polenul de galega officinalis se găseşte în cantitatea de 244 mg % şi în acela de salix caprea unde reprezintă 4,82% din totalul de aminoacizi liberi. Un alt compus rar semnalat în polenuri este beta-alanina care atinge cantități de 0,46%. Referitor la originea acestui acid aminat care se găseşte de asemenea şi în lăptişorul de matcă, s-a avansat ipoteza că el se formează cu ocazia hidrolizei acidului pantotenic, care se găseşte în egală măsură în polen şi în lăptişorul de matcă conform structurii:



Acid pantotenic β – alanină

care duce la producerea de acid pantoic (şi a lactonei sale) şi β-alanină.

În afară de cei 18 aminoacizi liberi s-a identificat un alt compus (G. Bosi – 25/497) al cărui timp de retenție este la jumătatea celui pentru β-alanină şi valină, în unele polenuri timpul de retenție fiind apropiat de cel al acidului glutamic. Comparând cu rezultatele pentru lăptişorul de matcă, în privința compoziției în acizi aminați, se observă că cele două produse apicole prezintă numeroase puncte comune. În general în cele două produse găsim aceiaşi aminoacizi, variind doar procentajul, diferențele fiind mici, iar dacă ne referim la hidroxi-prolină, aceasta nu se găseşte decât în lăptişor, deşi într-un procentaj redus (0,89%), fiind totuşi semnalat adesea şi în polen. Diferențe mai evidente apar totuşi la prolină (44,17% în lăptişor şi 65,75% la polen) şi la lizină (28,21% la lăptişor şi 1,14% la polen).

6.2. Zaharurile conținute în polen

Raportul nectar-polen s-a observat (El Bamby şi colab., 30/389) că este variabil în timpul zilei. Astfel, la florile de bumbac nectarul este secretat dimineața 17%, la prânz 21,2%, ca seara să ajungă la 20,5%. Conținutul său în zahăr cuprinde în medie pentoze şi tetroze (18,7%), levuloză 8,4%, dextroză 0,78%, manoză 1,6%, rafinoză 0,87%. Variațiile datorită diferenței dintre specii o putem exemplifica prin observațiile grupului M. Battaglini şi colab. (22/474) asupra a cinci specii de prunus (tabelul 34).

Tabelul 34

Zaharuri (%) în diferite specii de prun

Specia	Fructoză	Glucoză	Zaharoză	Raport F/G
	%			
Prunus amigdalus	54,6-56,3	41,7-44,6	0,25-1,6	1,23-1,37
Prunus armenica	54,5-56,5	42,7-45,0	0,40-0,80	1,21-1,33
Prunus piersica	46,9-54,5	38,0-45,4	3,1-14,2	1,20-1,28
Prunus domestica	54,8-55,2	44,0-45,1	0,5-0,7	1,21-1,25
Prunus malus	43,0-52,2	34,9-43,1	4,6-22,0	1,21-1,23

Studiile efectuate privitor la tratarea cu diferite substanțe a semințelor a relevat date interesante atât pentru apicultorii ce vor randamente crescute în obținerea mierii ce decurge din cantitatea de nectar a florilor, cât şi în ceea ce priveşte mecanismele subtile ale biologiei plantelor, mai ales privitor la metabolismul lor. Un astfel de studiu s-a făcut prin tratarea semințelor cu diferiți reactivi, ca acidul boric, precum şi hrănirea extraradiculară a plantelor. Ca urmare a unui asemenea tratament frecventarea de către albine a plantelor de hrişcă rezultate din semințe tratate cu acid boric s-a intensificat cu 21%, iar în cele tratate cu cenuşă cu 24%. La tratarea semințelor cu acid boric, recolta de semințe a fost de 18,6 q/ha, adică cu 10% mai mult față de martor, iar în cazul tratării cu cenuşă de lemn – 20,8 q/ha, ceea ce depăşeşte cu 19% martorul. Rezultate semnificative s-au obținut şi la trifoiul roşu. Din toate îngrăşămintele cu bor, cele mai multe zaharuri în nectar au rezultat în parcelele stropite cu molibdat de amoniu (cu 52,8% mai mult față de martor); sulfatul de mangan a contribuit la mărirea cantității de zaharuri în nectarul florilor cu 49,1%, iar sulfatul de zinc cu 22,8%. Pulverizarea cu molibden şi bor a plantelor, efectuată la începutul înfloririi în regiunea Riazan (Rusia) a contribuit la mărirea cantității de nectar în flori cu 33%, iar a concentrației de zahăr cu 6%. Tratarea semințelor de bob furajer cu microelemente (B, Mn, Mo, Zn) înainte de însămânțare a asigurat creşterea cantității de zaharuri în nectar cu 11–27%. Tratarea prin stropire a plantelor cu sulfat de mangan şi molibdat de amoniu măreşte concentrația de zaharuri în nectarul semincerilor cu 21,7–52,4 %, mai frecvent de către albine (datorită nectarului mai dulce) şi implicit creşte recolta de semințe.

Nectarul lucernei (medicado sativa L) – conține (S. Kropacova, 20/371) trei zaharuri: glucoza, fructoza şi manoza, ultimele două în aceeaşi cantitate, care variază în jurul a 30 de procente din cantitatea totală a nectarului, glucoza reprezentând 40 procente.

Analiza cromatografică a zaharurilor nectarului de tei din Extremul Orient a oferit următoarele rezultate (Pelmenev, 20/247) (tabelul 35):

Tabelul 35

Zaharuri (%) în nectarul a două specii de tei

Zaharuri	Tilia amuriensis	Tilia mandschurica
Glucoza	31,1	23,4
Fructoza	30,4	25,2
Zaharoza	32,2	45,3
Maltoza	6,3	6,1

Procentul de zaharoză creşte odată cu vârsta florii, trecând de la 28% la 43% în 3 zile. Arborii centenari secretă un nectar mai bogat în zaharoză cu 2 până la 3%.

Nectarul din Cehoslovacia provenit de la diferite specii de plante a fost studiat de O. Haragsni şi colab. (33/576), prezentând unele caracteristici în privința conținutului de zahăr (%) din cantitatea medie pe floare exprimată în mg/zi (tabelul 36).

Tabelul 36

Conținutul de zahăr din nectar la diferite specii de plante şi arbori

Specia	Conținutul de zahăr din nectar, %
Acer pseidopolis	40,8
Acer plantanoides	34,5
Aesculus hipocast.	40,2
Aesculus octandra	69,2
Aesculus cornea	42,5
Aesculus pavia	41,6
Aesculus versicolor	54,3
Aesculus turbinata	59,6
Lonicera nigra	46,0
Lonicera xylosterum	43,0
Robinia pseupolis	46,5
Tilia cordata	30,1
Tilia platyfhylos	20,3
Tilia tomentora	24,5

După M. Barbier, 1970, peretele extern al polenului sau exima este foarte rezistentă la tratamentele chimice, chiar puternice, fiind constituită din polimeri cu greutate moleculară mare cu formula generală: $C_{90}H_{138}O_{24-27}$ analiza compoziţională oferind elementele: celuloză 10–15%, lipide 60–65%, iar fracţiunea xilenică reprezentând 10%, procentele fiind variabile în raport de specia analizată.

6.3. Enzimele polenului

T. Ivanov (30/420) găseşte ca prezente în polen, invertază şi amilază, fosfataza acidă şi alcalină, esteraza şi lipaza, enzime prezente şi în păstura şi polenul de turnesol. Activităţile enzimatice s-au situat pentru invertază – de exemplu – la valorile de 983–1086 mg zaharoză (catalizată într-o unitate standard de timp), iar la păstură între 1919–2318 mg zaharoză degradată (într-o oră de către 1 g polen); polenul de Turnesol descompune doar 300 mg zaharoză în unitatea de timp.

Amilaza din trei tipuri de polen a prezentat activităţile: 248–328 mg amidon, 920–2660 mg şi 80–266 mg în testele efectuate, iar fosfataza acidă a prezentat activităţi cuprinse între 18–15, 9–27 şi 8–9 mg p-nitrofenol descompus într-o oră, iar pentru fosfataza alcalină obţinându-se valorile: 0,29–0,85 mg, 0,10–0,22 mg p-nitrofenol descompus ca substrat de acţiune al enzimei. Esteraza a prezentat activităţile (mg beta-naftol descompus într-o oră de 1 g polen) astfel: 14,7–18,6; 5–8–7,7; 10,4–20,6 pentru cele trei surse de polen analizat de autori, iar în ceea ce priveşte lipaza determinările de activitate (mg beta-naftol descompuse) au relevat valorile: 0,20–0,34; 0,25 şi respectiv 1,68.

Valorile crescute ale activităţii invertazei şi amilazei din păstură şi polenul de turnesol în raport de cele ale polenului prelevat din floare pot fi explicate prin eventualul supliment de enzime secretat de către albină în fagure, prin prezenţa germenilor de la suprafaţa grăuntelui de polen, sau prin procesele de fermentaţie ce au loc în păstură.

6.4. Lipidele din polen

O contribuţie importantă în cunoaşterea lipidelor din polen a adus-o lucrările grupului G. Bosi, M. Battaglini (34/762), rezultatele lor completând o serie de date anterioare despre această clasă de principii biochimice importante. Cercetările efectuate de diverşi autori în decursul timpului (A. Anderson, Kulp, 1992; Vivino, Palmer, 1944; Virtanen, Kari, 1955) au stabilit numai că lipidele se găsesc în polenuri în proporţie de 1 până la 20%. Compoziţia chimică a extractului cu eter este complexă şi nu prea bine cunoscută. În fracţiunea nesaponificabilă au fost izolate hidrocarburi saturate (Anderson, 1923; Sosa, 1952) şi nesaturate (Spada, 1958), alcooli (Sosa, 1952; Spada, 1958; Hügel, 1962) şi steroli (Hügel, 1962). În fracţiunea acidă a fost găsit un amestec de acizi graşi neidentificaţi la acea vreme

(Anderson, 1922), un izomer al acidului lauric C_{12} şi un acid ramificat C_{23} (Sosa, 1952). Cumings (1958) a identificat, mai târziu, în polenul de pinus montana, acizi graşi cu catene deschise, alfa-ramificaţi, beta-hidroxilaţi, asemănători acizilor micolici, ca şi acidul epsilon-diaminopimelic, acidul palmitic, stearic, arachidic şi behenic, ultimii fiind identificaţi, în polen, mai înainte de Hügel.

Cercetările grupului Battaglini s-au axat asupra polenului de quercus robur şi raphanus rapharnistus, acizii graşi identificaţi fiind redaţi în tabelul 37:

Tabelul 37

Acizi graşi (%) în polenul de quercus robur şi raphanus rapfanistus

Acidul lauric	0,49
Acidul lauric – C12	4,02
Acidul miristic – C14	1,54
Acidul palmitic – C16	36,35
Acidul heptadecanoic	1,03
Acidul stearic – C18	2,27
Acidul oleic – C18	9,39
Acidul linoleic	11,62
Acidul linolenic	27,18
Acidul arahidic	4,54

La polen raportul dintre acizii graşi nesaturaţi şi cei saturaţi este de 1,7. Se remarcă un conţinut specific ridicat în special de acizi linoleic şi linolenic (importanţi pentru om). În tabelul 38 sunt prezentaţi acizii graşi identificaţi în polen de Davidson – 1970.

Tabelul 38

Acizi graşi (%) în polen, după Davidson – 1979

Acid caprilic (8:0)	9,09
Acid capric (10:0)	2,37
Acid lauric (12:0)	0,83
Acid miristic (14:0)	-
Acid palmitic (16:0)	12,39
Acid stearic (18:0)	6,18
Acid arahidonic (20:0)	3,64
Acid behenic (22:0)	7,27
Acid oleic (18:1)	15,38
Acid linoleic (18:2)	30,39
Acid linolenic (18:3)	12,46

Se consideră că lipidele din polen sunt constituite din acizi superiori (5,8% din greutatea polenului uscat), din hidrocarburi (0,57%), din hexadecanol (0,14%), din steroli (0,6%). Extractele benzenice ale peretelui exterior al celulei sau granulei conține octanol, hexacosanol, esteri graşi şi acizi liberi.

Extractele cu eter şi alcool conțin trigliceride şi acizii oleic, linoleic, palmitic, stearic, caproic, miristic şi lauric. S-au găsit esteri metilați ai acizilor graşi, metilpalmitatul şi metillinolatul. Polenul conține întotdeauna hidrocarburi saturate (tricosan, heptacosan, nonacosan), hidrocarburi nesaturate, monoalcooli alifatici saturați, cetone şi fosfolipide.

Analiza efectuată prin cromatografie în fază gazoasă a polenurilor a relevat prezența – ca şi la spectroscopia de masă – a 21-metilen-colesterolului, a beta sitosterolului şi adesea a colesterolului. Pigmenții care determină culoarea polenului aparțin grupului carotenoizilor şi flavonoidelor.

Polenul viței de vie este interesant, sub aspect compozițional, la diferite specii. Analiza efectuată de unele grupuri de cercetători (M. Lazăr, 1981) a identificat fitosteroli şi beta-caroten, astfel: aligote – 10 mg%; fetească albă – 6,2 mg%; merlot – 7,5%. De asemenea identificarea flavonelor (cvercetol, kampferon ca şi agliconi în rutozid) în polenul de aligoté a relevat o concentrație de 0,22 mg%.

Prezența vitaminelor în polen constituie o altă caracteristică a acestui produs melifer. S-a identificat un mare număr de vitamine: B1, B2, B5, B6, B7, vitamina K, B9, B12, C, D, E, şi provitamina A. Conținutul unui grăunte de polen este, după M. C. Lopez (26/453) prezentat în tabelul 39.

Tabelul 39

Compoziția (mg %) unui grăunte de polen

Tiamină – B1	9,2
Riboflavină – B2	18,5
Piridoxină – B6	5,0
Acid nicotinic	200,0
Acid pantotenic	50,0
Vitamina C	7–15,0
Carotenoide	5–9

6.5. Elemente chimice în polen

Ponderea elementelor chimice este cuprinsă între 1,0 şi 17% (după unii autori), uneori surse de polen prezentând spectrul: Na, K, Mg, Ca, Sr, Zn, Mn, Fe, Al, Cu, B, Si, P pe când altele spectrul: Ni, Cr, Pb nefiind decelat cromul. Compoziția în elemente chimice, comparativ între polen – păstură – miere oferă date interesante privind sorgintea lor naturală (Zaewski W. şi colab. –24/509) şi este reprodusă în tabelul 40.

Tabelul 40

Elemente chimice (în μg/g) în produse ale stupului

Elementul	Fe	Zn	Mn	Cu	Ni	Po	Cd	Co
Polen	80,2	48,5	50,0	7,43	0,40	2,38	0,05	0,007
Păstură	106,3	48,0	50,7	5,73	0,62	0,25	0,11	0,08
Miere	2,8	4,4	4,6	0,01	0,48	0,05	0,01	0,03

După M. Abreu, 1992, conținutul polenului polifloral ar putea fi reprezentat ca în tabelul 41.

Tabelul 41

Elemente chimice (μg/g substanță uscată) în polenul amestecat

Zinc	70	Potasiu	6665
Fier	77	Fosfor	3667
Cupru	12	Calciu	2468
Natriu	1022	Magneziu	225

6.6. Proprietăți biologice şi farmacologice ale polenului

Polenul reprezintă un amestec de factori utili în transferul de substanțe active în organismul uman (peste 50), cu spectrul larg biologic. S-a stabilit că fiecare sursă de polen oferă o acțiune terapeutică cu nuanțări de specificitate (deci farmaceutice). Polenul de accacia, de exemplu, este calmant, în timp ce polenul de castan sălbatec favorizează circulația venoasă şi arterială, având şi o acțiune descongestionantă asupra ficatului şi prostatei; acela care provine de la castanul de ornament acționează asupra tulburărilor de circulație, mai ales asupra celei venoase, fortificând rețeaua capilară.

Polenul de cozla în aplicații locale are acțiuni favorabile asupra ulcerelor varicoase, pe când cel de păpădie este diuretic, benefic pentru rinichi şi vezica urinară, depurativ şi laxativ uşor. Polenul de măr, care este un fortifiant general are de asemenea o acțiune benefică asupra miocardului. Cei care suferă de palpitații, eretism cardiac, de fragilitate capilară pot beneficia de polenul de sofor din Japonia care prin conținutul său în rutozid are o eficiență mare asupra rezistenței capilarelor, protejând organismul de hemoragii, diminuând timpul de coagulare, reducând de asemenea ritmul cardiac.

Polenul de salvie permite reglarea funcției digestive şi intestinale fiind, printre altele, şi diuretic, provocând sudație şi reglând menstra. Acela de cimbrişor activează circulația, fiind şi cu acțiune pectorală şi antiseptică, alături de cea tonică şi uşor afrodisiacă. Polenul de tei este din contră calmant şi sedativ.

Calitățile „terapeutice" ale polenului în general, fie preventive, fie curative, se datoresc principiilor active conținute, practic fiind totuşi dificil de a selecționa polen

monofloral. Polenul s-a dovedit eficient în domeniile funcțiilor digestive şi intestinale, restabilind apetitul, în stările de slăbiciune, nevroze, unele depresii, neurastenie, afecțiunile prostatei; este de asemenea benefic în diabet. O statistică medicală a longevității (Tyzine-1946) a atestat că cei mai mulți centenari s-au găsit între apicultorii care consumau zilnic polen.

Eficiența farmacologică a polenurilor asigură acestuia un interes major în cadrul medicinii naturiste, fiind relevante efectele diferitelor surse precum: polenul de salcâm cu efect calmant, cel de rapiță cu acțiune asupra ulcerelor varicoase, cel de mur cu efecte tonice generale şi antidiuretic. Utilitatea polenului în hepatitele clinice şi maladiile gastro-duodenale a fost atestată de mulți clinicieni; de asemenea datele obținute de Fernandez Arroyo, Aquar-Montende, Gomez-Pajuero ş.a. atestă ideea că spectrul imuno-serologic nu s-a modificat în cursul administrării de polen şi nici prezența anticorpilor nu a putut fi identificată.

Prin investigațiile preconizate încă din 1969 s-a atestat faptul că polenul favorizează instalarea imunității (Xu Lingen şi colab.), iar experimental s-a dovedit şi o activitate antitoxică (asupra nitraților) în tratamentele simultane, activitatea atestată prin unii indicatori biochimici specifici, extractul hidrofil dovedindu-se de 3 ori mai redus ca acțiune, decât cel liofilizat (Ku Kodziaskiru şi colab. 31/347), dovedind o lipsă de toxicitate (M. Korcsov 34/422).

Prin structura sa morfologică granula de polen este învelită de o peliculă rezistentă la multe acțiuni chimice şi fizice prin care s-ar putea ajunge la conținutul activ din interiorul său (fig. 7).

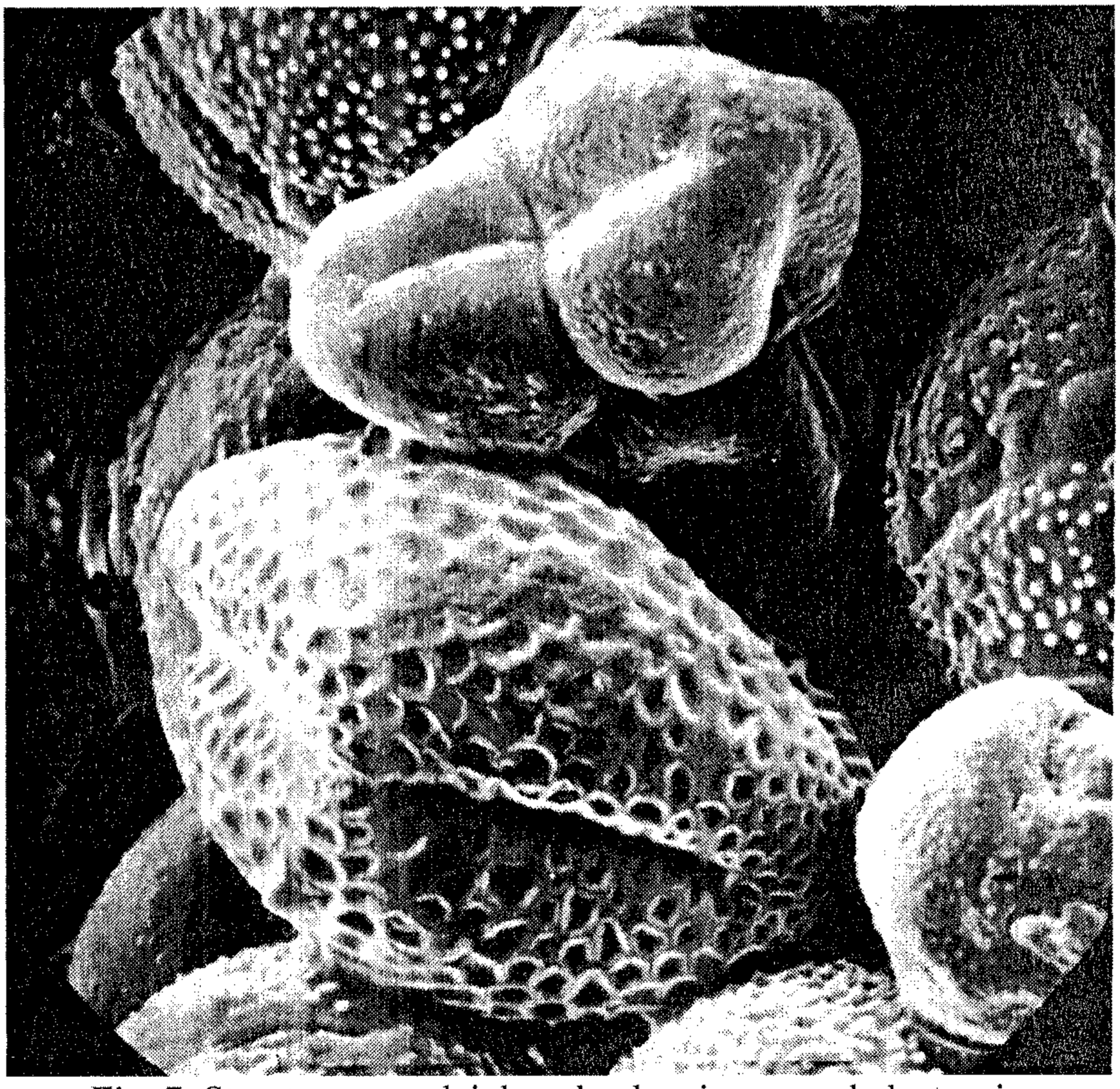


Fig. 7. Structura granulei de polen la microscopul electronic.

Studiind digestibilitatea şi absorbţia polenului prin peretele intestinal (W. Wang 32/537) s-au observat comportări diferenţiate în raport de sursa de polen, iar un studiu privind efectul polenului asupra absorbţiei nitraţilor prin intestin (experimental) în prezenţa acestuia (Kadzianskene şi colab. 32/582) a relevat activitatea antitoxică a acestui produs apicol, extractul apos dovedindu-se de 3 ori mai eficace decât cel lipofil.

O activitate împotriva proliferării celulei canceroase – printre altele biologică – a fost atestată de multe grupuri de cercetători din lume. Astfel şcoala chineză deţine ponderea preocupărilor (Xu Lingen, Wang Weiyi şi colab. 22/432, 32/537) în acest sens, semnalând în plus activitatea de favorizare a instalării imunităţii, de prelungire a tinereţii şi de inhibare a proliferării celulelor canceroase.

Modalităţile preconizate de apicultori sau de cei care prelucrează produsele lor au cuprins pe cele fizice (măcinarea mecanică, ultrasonarea ş.a.), cât şi cele chimice, cum ar fi „umflarea“ granulelor (R. Chauvin), autodigerarea siropată, astfel ca albinele să realizeze o miere „polenizată“, care implică însă o activitate suplimentară. În cadrul acestui gen de preocupări s-a studiat şi relaţia dintre ingestia polenului şi digestia sa prealabilă (Wang Neyi 32/563).

S-au realizat produsele prin extracţie Kombipol-HG şi Kombipol-H1, oferite industriei alimentare şi farmaceutice, mai bune decât polenul brut (L. Hodzi-Djosdevici şi colab.), acesta din urmă prezentând inconvenientul, în condiţia unui consum exagerat, a realizării unui aport excesiv de celuloză, cât şi al creării unui exces de siliciu în organism (E. Paloş şi colab. 30/477). O activitate biologică de reţinut a polenului este şi aceea bacteriostatică. Testările pe stafilococ cu suspensie de polen în apă distilată 25%, 6% şi 125%, au arătat că activitatea acesteia este mai mare decât a polenului recoltat manual (H. Goluşke şi colab. 21/483). Aceleaşi comportări bacteriostatice au fost atestate şi asupra altor suşe microbiene (pseudomonas, stafilococ aureus la o concentraţie de 3,1–6%, asupra lui esterichia coli numai la concentraţia de 12,5%, polenul nativ şi păstura fiind active în concentraţie de 0,75 %) (J. Grochowschi şi colab. 21/520).

Influenţarea proceselor inflamatorii de către polenul nativ sau a extractelor acestuia au fost atestate clinic şi experimental de diferite grupuri de clinicieni. N. Danev şi colab. (21/555) au urmărit efectele emulsiei – evident antiinflamatoare în modelul „corp străin“, iar în alt grup de modele experimentale (31/515) prin urmărirea efectului unei soluţii de dextran 5% (în doză de 0,1 ml subaponevrotic cu măsurarea volumului timp de 5 h). Acţiunea antiedematoasă a polenului (administrat la 30 minute după dextran) a fost evident mai bună decât a analgezicelor şi antiinflamatoarelor curente.

Experimentul a arătat (N. Danev – 31/557) că polenul măreşte viteza de evacuare intestinală, ca şi faptul că acest produs al stupului măreşte sinteza proteică în ţesuturi (la şobolanii tineri, W. Ficek –31/558). Prin prezenţa acizilor graşi (10%), prin conţinutul în aminoacizi, vitamine şi microelemente apar efecte pozitive asupra dezvoltării animalelor tinere imature din punct de vedere sexual (raţia zilnică la şobolan fiind de 200–500 mg), alături de hrana standard murigran).

Polenul s-a dovedit un material de acoperire pentru diferite forme de medicamente cu eliberare continuă şi uniformă (Huang Wei – 31/563). Polenul administrat zilnic în doze de 15–30 g exercită un efect nespecific direct asupra celulelor organismului şi un efect specific asupra celulelor leydig activând spermatogeneza (Drugeanu şi colab., 1980). S-a demonstrat (V. Daghie şi colab, 1968) că administrarea de polen la şobolani de laborator determină o creştere a cantităţii de 17-Cs eliminat în urină în 24 ore, creştere presupusă a fi datorată ori stimulării ACTH-ului hipofizar, fie aportului de steroli din polen care ar favoriza formarea de corticosteroizi. La rândul lor hormonii cortico-suprarenali acţionează asupra sistemului nervos central şi vegetativ, exercitând o acţiune trofică celulară generală.

6.7. Efectele medicamentoase în clinică ale polenului – acţiunea terapeutică

În *afecţiunile aparatului respirator* polenul a fost utilizat în tratamentul asociat al bronhopatiilor cronice (a se vedea şi V. Ionescu – Apiterapia în România. Bucureşti, Editura Apimondia) în dozaj de 3–6 linguriţe pe zi şi polenolecitin – 2 linguriţe pe zi, în special la copii.

Utilizarea polenului ca factor terapeutic în *ulcerul duodenal activ* a fost realizată (D. Hotoboc şi C. Chira – 31/525) pe două grupe de pacienţi (40 trataţi cu polen şi 48 trataţi clasic). Doza de o linguriţă înaintea meselor principale şi două linguriţe seara înainte de culcare, timp de 21 de zile a determinat reducerea sindromului dureros la 82% din cazuri (faţă de 85% la tratamentul clasic), remisiunile endoscopice fiind evidenţiate la 32% sub tratamentul cu polen şi 29% la tratamentul clasic. Avantajele tratamentului cu polen (administrare facilă, preţ redus, eficacitate egală) susţine utilizarea – după opinia autorilor – acestui produs melifer în aceste diagnostice clinice. În *afecţiunile tubului digestiv* (Ialomiţeanu, Drăgulescu), precum hepatita cronică evolutivă utilizarea polenului singur sau asociat cu miere (pivitas) s-a dovedit benefică, de asemenea şi cu păstură.

Experimental (T. Olaru şi coalb. 30/470) au fost semnalate efecte favorabile ale polenului, dovedindu-se că acţionează prin aminoacizii liberi şi fitohormoni, prin echilibrarea „pool-ul plasmatic“, cât şi prin interferarea axei hipotalamo-suprarenale (N. Nicolau şi colab.), aceste efecte favorabile fiind asigurate de creşterea ATP-ului plasmatic (Daghie şi colab. 1978) şi modificarea raportului ATP/ADP/AMP. În păstură concentraţia acestor factori este de trei ori mai mare decât în conglomeratul de polen (Ialomiţeanu şi colab., 1976).

În hepatita cronică administrarea a 30 g pe zi, în trei doze a oferit bune rezultate, redresarea biologică fiind urmărită prin teste biochimice determinând: TGP, tymol, gammaglobulinele, raportul A/G, VSH, bilirubinemia, pe un lot de 25 cazuri, durata tratamentului fiind de 30 de zile. Ameliorarea clinică s-a constatat prin: revenirea apetitului, ameliorarea asteniei, reducerea fenomenelor dispeptice, reducerea hipertrofiei hepatice. Probele de laborator au relevat: scăderea TGP cu

20%, a tymolului cu 20%, scăderea gammaglobulinelor cu 13%, creşterea raportului A/G cu 19%, scăderea VSH cu 20%, bilirubinemia prezentându-se în limite normale; scăderea cu 13% a gammaglobulinelor şi creşterea cu 19% a raportului A/G confirmă, după autori, acţiunea favorabilă a extractului total de polen. Tratamentul cu păstură (Ialomiţeanu şi colab.) la bolnavii din această categorie duce la scăderea gammaglobulinelor cu 14% ca şi creşterea raportului A/G de la 0,14 la 1,27 după 30 de zile de tratament.

Experienţa altor colective referitoare la acţiunile polenului în *fiziologia* sau *fiziopatologia tubului digestiv* au atestat faptul că după 2 luni, administrarea de nitraţi prin gavaj în stomac (experimental 489 mg/kg corp) şi extract de polen (hidrofil, lipofil, alcoolic) nu a influenţat semnificativ indicii biochimici din sânge şi ficat, pe când administrarea simultană a celor două componente a evidenţiat un efect antitoxic evident, validat şi de valorile indicatorilor biochimici (V. V. Kadzianskene şi colab.). Extractul hidrofil s-a arătat de trei ori mai activ decât extractul lipofil, faţă de martor, în reducerea acţiunii nitraţilor in vitro.

În *anemia hipocromă,* după 90 de zile de tratament cu polen s-a obţinut o creştere semnificativă a hematocritului şi hemoglobinei (Ialomiţeanu şi colab.), iar Gucorbhieva şi colab. (29/412) obţin în anemia post-hemoragică (50 cazuri) asociată cu carenţă de fier şi vitamina B12 ameliorări evidente clinice şi de laborator (indicatorii hematologici) după 15–30 zile de tratament cu polen.

În *stomatologie* rezultatele experimentale privind grefele osoase utile în periodontite (T. Gâdoiu 29/452) şi în implantarea grefonului au cuprins aspectele histologice şi scintigrafice cu P32 şi Tc99 sub acţiunea polenului. S-a observat o bună toleranţă a grefonului, stimularea osteoficării şi o cicatrizare rapidă. Asocierea polenului cu propolisul şi veninul de albine a determinat la experimentele pe animale modificări hematologice cu semnificaţia ridicării calitative a reacţiilor de imunitate specifice.

În *tulburările neuro-endocrine* (a se vedea şi Neacşu C. Apiterapia în România. Bucureşti, Apimondia) tratamentul asociat selectiv cu polen (polenapin) în spasmofilie, disfuncţia tireo-ovariană, climax şi masteopatie trebuie monitorizat în raport cu starea sau tonusul endocrin al fiecărui organism, efectul acestui produs cu un conţinut hormonal (chiar vegetal) putând duce la dereglări evidente, la un moment dat (disfuncţii endocrine, apariţia de mastopatii etc.).

În *oftalmologie*, polenul a fost utilizat în asociere cu alte produse apiterapice, cu bune rezultate, în multiple afecţiuni specifice (a se vedea şi M.P. Popescu – Apiterapia în România, Ed. Apimondia), efectul polenului ca factor regenerator şi de consolidare generală a organismului fiind utilizat şi în afecţiunile sferei ORL (a se vedea şi C. Popovici – Apiterapia în România).

În *patologia cardio-vasculară* eficienţa polenului s-a dovedit remarcabilă în ateroscleroză şi chiar în aterogeneză prin efect de combatere a acesteia. Valoarea polenului – prin produsul lecipol – ca agent hipocolesterolemiant în ateroscleroză a fost cercetată în mod susţinut în cadrul Centrului Medical de Apiterapie din Bucureşti (a se vedea I. Serafim – Apiterapia în România, 1994). Din angrenajul mecanismului etiopatogenic al hiperlipemiilor, cu toate consecinţele clinice şi de viaţă, este evident, acum, că rezolvarea acestor stări de patogenie necesită un

tratament complex, de durată şi care trebuie abordat prin diferite căi, în primul rând prin regim restrictiv igieno-dietetic şi folosirea unei medicații hipolipemiante. Medicamentele consacrate acestui domeniu patologic nu sunt decât adjuvante ale tratamentului dietetic şi, în al doilea rând, ele trebuie să ofere o toleranță şi protecție optimă, deoarece acestèa folosesc bolnavului pe termen lung, chiar toată viața.

Polenul, prin componentele sale, este considerat un concurent competitiv față de medicamentele cele mai consacrate acestei zone nosologice, cum ar fi, de exemplu, essențiale sau litrison. Studiul cu lecipol (polen pulvis apicol, lecitină vegetală, substanțe edulcorante, zaharină) a fost realizat pe un lot de 265 bolnavi. Vârsta pacienților (120 bărbați şi 145 femei) a variat între 24 şi 81 de ani, majoritatea fiind între 50 şi 69 de ani. Lecipolul a fost recomandat în doză zilnică de 2 lingurițe pe zi, în două prize, după mesele principale, câte 15 zile pe lună în tratament de lungă durată. Pentru a preveni eventualele creşteri ale glicemiei, deşi excepțional observată, în perioada tratamentului s-a recomandat eliminarea completă a dulciurilor.

În prima etapă de studiu, de 6 luni, considerată de unii autori ca martor, valorile *colesterolemiei* au variat astfel: staționar în 34,5%, creşteri în 57,0% şi scăderi numai în 8,5% din cazuri, concluzia fiind aceea că în 91% din cazuri, numai sub regim igieno-dietetic şi medicație convențională, colesterolul nu a scăzut, ba chiar a crescut.

În a doua etapă de studiu evoluția colesterolemiei sub tratament de întreținere şi de lungă durată cu produsul lecipol s-a prezentat astfel: la majoritatea bolnavilor (87,2%) colesterolul a scăzut cu peste 20 mg, a rămas staționar într-un procent de numai 8,3% şi s-au înregistrat creşteri cu peste 220 mg într-un procent foarte mic, de 4,5%. În ceea ce priveşte curba lipemiei s-au observat rezultate de asemenea satisfăcătoare: o scăderea la 77,2% din bolnavi, staționare la 18,5% şi crescute (cu peste 20 mg) doar la 4,3%. Prin analiza datelor clinice şi paraclinice s-au putut consemna rezultatele: cele mai bune rezultate obținute sunt de 81,5% la bolnavii cu ateroscleroză sistemică sau cu alte localizări; la bolnavii hipertensivi rezultatele au fost bune la 69,2%; la bolnavii cu perturbări ale metabolismului lipidic (dislipemii) după tratament s-a obținut o scădere a colesterolului de peste 20 mg la 92,3% din lotul de bolnavi, evoluția clinică fiind favorabilă.

Autorii citați au urmărit şi relația dintre rezultatele obținute şi durata perioadei de tratament şi de urmărire. La bolnavii tratați şi urmăriți pe perioade lungi de timp – peste 1 an – notând o evoluție favorabilă în procent de 91%, pe când rezultatele nesatisfăcătoare au reprezentat doar 9%; la cei tratați şi urmăriți sub un an rezultatele favorabile au fost înregistrate numai la 30,1%, iar rezultate nesatisfăcătoare la 69,9%, ceea ce demonstrează clar importanța ameliorării pe termen lung a factorului de risc, care este hipercolesterolemia şi/sau hiperlipidemia în ateroscleroză. Ameliorarea acestui factor de risc, cu produsul apicol lecipol administrat în cură prelungită, asociat cu tratamentul medicamentos, a determinat ca evoluția clinică să fie favorabilă într-un procent ridicat, de 91%. Tratamentul cu lecipol se constituie într-un tratament de valoare, asociat la medicamentele curente indicate pentru boala cardio-vasculară a fiecărui caz în parte.

În *afecțiunile aparatului uro-genital* terapia cu polen – singur sau asociat – a fost studiată într-o modalitate complexă neuro-endocrină mai frecvent în două entități definite ca: afecțiunile prostatice la bărbați şi frigiditatea la femei.

Lucrările a doi medici suedezi E. A. Upmark din Upsala şi G. Jönsson din Lund au fost publicate în 1959, în care se relata descoperirea *influenței binefăcătoare a polenului asupra tulburărilor prostatice*. După părerea unor autori (A. Caillas, 20/447) acțiunea polenului asupra tulburărilor prostatice şi mai ales asupra abdomenului, exceptând cancerul, pare a se datora numeroaselor vitamine conținute, aminoacizilor şi a unui estrogen, adică unei substanțe capabile să declanşeze un ansamblu de reacții fiziologice finalizat prin eliminarea ovulului.

În Suedia s-a preparat polenul sub formă de drajeuri denumite cernilton, constituit din două extracte de polen. *Polenul nativ* este de asemenea utilizat în *tratarea adenomului de prostată*, doza optimă părând a fi 10–15 g pe zi.

În asociere cu propolisul şi mierea, polenul a fost utilizat în decursul timpului (a se vedea şi S. Roman – Apiterapia în România) în cazurile cu diferite stadii ale patologiei prostatei, dozele de polen administrate zilnic fiind de 15–20 g în cadrul tratamentului asociat. Rezultatele satisfăcătoare şi promițătoare obținute susțin utilizarea polenului – în asociere cu alte produse – alături de terapiile clasice impuse de stadiul patologic.

V. Daghie şi colab. urmărind efectul polenului asupra axei hipofizo-cortico-suprarenale pe şobolanii albi, obțin o creştere a 17-Cs (care reprezintă metaboliții steroizilor din grupul hormonilor androgeni corticosuprarenali şi gonadici) de la 57,0±12mg/24h la 116,0±19mg/24h după tratament cu polen nativ.

Numeroase observații medicale ca şi unele lucrări au arătat că polenul luat într-o modalitate regulată realizează acțiuni decongestive şi antiflogistice notabile în diferite etape ale hipertrofiei prostatei, asigurând efecte de prevenție a prostatismului (Y. Donadieu) la oamenii vârstnici în condiții de sănătate. De asemenea atenuează şi ameliorează, în mod notabil, elementele disconfortabile care impun adesea apelarea la soluții chirurgicale. După Y. Donadieu (1981) rezultate bune se pot obține prin administrarea zilnică continuă a câte două linguri de supă de polen granule, de diferite surse, diluat într-un pahar de apă îndulcită cu zahăr cu o linguriță de miere dimineața, înaintea micului dejun.

Tratamentul frigidității feminine cu nectar şi polen a constituit preocuparea grupului experimental din Centrul Medical de Apiterapie (N. Mihăilescu şi colab.) ale căror rezultate au fost prezentate la diverse ediții ale Congreselor Apimondia – secția Apiterapie (30/453). Lotul experimental a cuprins 90 femei cu diagnosticul singular sau asociat cu: insuficiență tiroparatiro-luteinică, tetanie cronică latentă, hiperestrogenism relativ, nevroză reactivă şi frigiditate funcțională.

Tratamentul efectuat cu produse apiterapice (3 luni) comparativ cu cel clasic şi față de martor (tratament cu alifie vitaminică, sulfametin şi tiroton) a fost efectuat prin aplicare locală de pomadă. Efectul benefic al polenului asupra frigidității, în asociere cu alte produse apicole este preferabil ingredienților farmacologici sintetici. Tratamentul local cu mipropol readuce funcționalitatea prin acționarea complexului utero-ovaro-hipofizo-diencefalic. Tratamentul local genital cu mipropol şi miere,

după autorii citați, determină o reacție de evacuare exonerantă a unor factori toxinici din organism. Tratamentul local numai cu miere este ineficace. De reținut observația autorilor că o condiție a succesului tratamentului o reprezintă selecționarea cazurilor într-o modalitate corelativ complexă în raport de ponderea disfuncționalității neuroendocrine a fiecărui organism.

7. PROPOLISUL

Propolisul este denumirea generică pentru *substanța răşinoasă* colectată de către albinele melifere din diferite surse vegetale. Termenul foarte general de propolis este utilizat pentru a desemna o întreagă serie de substanțe răşinoase, gumoase, balsamice, aduse în stup şi transformate de către albine.

Termenul desemnează materialul pentru astuparea fisurilor stupului şi pentru reducerea curenților de aer în timpul iernii prin reglarea temperaturii şi umidității în interiorul stupului, cât şi pentru acoperirea părții inferioare a stupului şi regularizarea celulelor fagurelui. Această operațiune are o semnificație aparte deoarece împiedică dezvoltarea microorganismelor patogene, precum şi mumificarea cadavrelor vizitatorilor nepoftiți din afara stupului şi care sunt prea voluminoşi pentru a fi evacuați. În felul acesta putem aprecia că albinele ne-au informat despre proprietățile antiseptice ale propolisului. În sfârşit proprietățile cicatrizante şi antiseptice erau deja cunoscute în mod empiric din antichitate.

Propolisul constă în principal din exsudate vegetale adunate de către albine şi amestecate cu ceara pe care o secretă aceasta, precum şi de mici cantități de zahăr. În exudatele vegetale (care pot fi separate de ceară prin extracție în alcool 70%), partea majoritară e reprezentată de mugurii de plop. Aceştia din urmă, au compoziție complexă de compuşi fenolici ce diferă după specia de plop.

7.1. Proveniența propolisului

Originea internă. Potrivit cercetătorilor germani Kustenmarcher, Philip şi Weck, propolisul este un reziduu răşinos provenit din prima fază a digestiei polenului, într-un mic organ situat între guşă şi intestinul mediu. Conform ipotezei lui Kustenmarcher propolisul provine din guşa de polen sau „stomacul de polen" sau „chylus magen" – organ situat între stomacul de miere şi intestinul mediu. Învelişul exterior al grăuncioarelor de polen este transformat în balsam de către albină sub formă de picături depuse în stup.

Procesul propriu-zis de formare a propolisului începe prin absorbirea unei mari cantități de apă. Grăuncioarele de polen înghițite de albine şi acumulate

într-una din porţiunile tubului digestiv, în aşa-zisul stomac de polen se umflă datorită absorbţiei de apă de circa 5 ori mai mare decât propria lor greutate şi apoi crapă. Din învelişul grăuncioarelor de polen ia naştere un balsam ce constituie şi esenţa propolisului, conform teoriei lansate în 1907 de Kunstenmacher.

Originea externă. Tot la începutul secolului nostru au apărut o serie de teorii care afirmau originea externă a propolisului. În 1926 Jaubert izolează din propolis chrizina, compus responsabil pentru culoarea cerii de albine afirmând că propolisul este obţinut din populus nigra, varietatea pyramidalis.

Originea vegetală a fost afirmată de către Rosch în 1927 şi apoi de Vansell şi Bisson în 1940 şi încă de Lavie în 1960 (22/490).

Jungkunz cercetând fracţiunea insolubilă a propolisului găseşte în aceasta grăuncioare de polen aparţinând speciilor vegetale de lupinus, robinia şi omobrychini sativa şi a stabilit că ceara din propolis este aparent de origine vegetală.

În general se acceptă ideea că albinele colectează propolisul din diferite surse vegetale din zonele temperate din nord, principalele specii lemnoase producătoare de propolis fiind: plopul, fagul, pinul, mesteacănul, prunul, castanul, frasinul.

7.2. Compoziţia chimică a propolisului

Cercetările au dus, după diferiţi autori, la identificarea a 18 substanţe cu structuri chimice diferite. S-au descris: acidul cinamic şi alcoolul cinamic, chrizina (Kustenmacher, Jaubert) şi vanilina (Dietrich), izovanilina, acacetina, kaempferidina, ramnocitrina, quercitina, pinostrobina, oxidimetoxiflavona, dioxi-dimetoxiflavona (Popravco şi colab.). De asemenea şi alte substanţe precum: acidul cafeinic, galangina, tectochrizina, izalpinina, pinocembrina prin utilizarea tehnicilor moderne de cromatografie, TLC, gaz-cromatografie etc. De asemenea s-a identificat acidul ferulic, ce se caracterizează printr-o acţiune antibacteriană (pentru bacteriile grampozitive şi gramnegative) contribuind şi la acţiunea bacteriostatică, manifestând totodată, într-un grad însemnat şi o activitate antiaglutinantă.

La lista substanţelor bioactive se adaugă pe lângă auxine, vitamine, flavonoide şi microelemente precum: Ba, Fe, Zn, Cu, Co, Mn, Ni, Al, Sr, Cr, Ag, Sn, Si, Mg, Ti. Numărul microelementelor găsite în propolis coincide cu cel găsit în mugurii de plop, ceea ce constituie o dovadă certă în sprijinul teoriei despre originea propolisului care indica drept sursă a acestuia, exudatele răşinoase ale speciilor de plop. În propolis s-a identificat şi o terpenă din grupul cariofilenului (acetoxi-betulenol) şi o aldehidă cromatico-izovanilină.

Din familia flavonelor sunt menţionaţi produşii: chrizina, tectochrizina, flavone-oximetilate şi din grupul flavonolilor: galangina, izalpralina, derivaţi oximetilaţi, ramnocitrina, kaemptoferidul; din grupa flavononelor s-au identificat: pinocembrina, pinostrobina, cât şi derivaţii oximetilaţi, iar din grupa derivaţilor quercitinei: acetoxi-betulenolul şi izovanilina.

În privinţa *acizilor alifatici şi esterilor acestora*, în exudatul mugurilor nu s-au identificat cei cu catenă lungă, ci numai cei cu catenă scurtă (cu puţini carboni).

Acizii aromatici şi esterii lor prezenți în extractele de propolis s-au identificat a fi cei cu acțiune antifungică şi antibacteriană, unii fiind alergeni.

Alcoolii au variate proveniențe: metabolismul albinei, ceara şi exsudatele din muguri. *Aldehidele* provin din exsudatele mugurilor, prezentând multe sortimente. *Cetonele* au fost prezente numai la trei specii. Chalconele înrudite cu flavonele sunt considerate a fi derivate din acestea în cursul constituirii propolisului. Dihidrochalonele sunt apreciate de unii cercetători ca artefacte caracteristice mugurilor de plop, aceste substanțe fiind balsamifere care determină atracția albinelor la specia respectivă.

Flavonoidele (flavononele) împreună cu flavonele prezintă proprietăți antimicotice. Această grupă de compuşi fenolici din propolis susține acțiunea antimicrobiană, conferind acestui produs melifer acțiuni terapeutice.

Propolisul european de la apis melifera ca şi cel de la albinele fără ac ecuadoriene au prezentat aceleaşi proprietăți, deşi proporțiile unor componente diferă; sortimentele de propolis ecuadorian nu conțin aminoacizi aromatici şi nici esterii lor, precum nici flavone sau flavonone (cauza activității antimicrobiene a celor europene).

Acțiunea specific biomedicală de a crea la unele persoane sensibile reacții alergice s-ar datora prezenței cafeatului de fenil-ester al acidului cafeinic, care acționează ca un alergen de contact; de menționat că acest compus apare în exsudatele de muguri de plop până la 20% în funcție de specie. Chiar dacă exsudatele de la diferite specii de plop sunt similare calitativ, ele variază în privința participării lor cantitative în propolisul în care sunt încorporate. Variațiile acestora sunt foarte complexe şi ample; acidul cafeic, de exemplu, şi esterii săi, care au un rol esențial în activitățile antimicrobiene ale propolisului, precum şi în cele alergenice, constituie 20% din această specie de propolis recoltat pe un areal la 400 m distanță.

Pinocebrina, la rândul ei, constituie 36% din propolisul balsamifer din deşertul Sonora (Arizona), unde există plopul balsamifer fremonti. Exsudatul de pe mugurii de brad carina este bogat în pinocebrină, în timp ce în probele de propolis din Anglia această substanță atinge abia 1%. Evident, asemenea diferențe mari în compoziția propolisului trebuie să aibă efect asupra proprietăților biologice respectiv antimicrobiene (T. Saysbrook, F. R. Whatley, 1990) ale acestuia.

Diferențele în compoziția propolisului poate fi exemplificată astfel şi prin cel din Rusia descris în mod constant prin extractul alcoolic ce prezintă următoarele activități antimicrobiene (tabel 42).

Tabelul 42

Activitatea antimicrobiană a propolisului

Germeni	µg/ml
Staphilococus aureus	45
Bacillus cereus	35
Bacillus subtilis	100
Microbacter. phei.	37
Esterichia coli	85
Sacharomices cerevisie	200
Microsporum lanosum	50
Candida albicans	600

Compoziția acestui tip de propolis include derivați din clasa flavonelor după cum arată tabelul 43.

Tabelul 43

Compoziția propolisului din Rusia

Flavone	Structura
Acazetina	5,7 – deoxi – 4 metoxi flavona
Kempferidol	5 oxi – 7,4 – dimetoxiflavona
Ramnozitrin	5,7 – dioxi – 3,4 – dimetoxiflavona
Pinostobina	5,7 dioxi – 3,4 – dimetoxiflavona
Izovanilina	3 oxi – 4 metoxifenazaldehida
Querzerina	3,5,7,4 – pentoxihidroxiflavona

Prezența flavonelor libere şi sub formă de glicozide atestă că materialul brut din plante a fost „prelucrat“ enzimatic de către albină. S-au descris aproximativ 15 compuşi izolați şi cu structură stabilită prin extracție alcoolică. Lavie şi Villanmeva au izolat galangina şi pinocembrina care inhibă bacillus subtilis în concentrație de 65 şi 30 gramma/ml. Compuşii 3,5 dioxi-4,7 dimetoxi-flavona şi 5,7 dioxi-3,4 dimetoxiflavona prezintă acțiuni inhibitorii (25 şi 35 μg/ml) asupra micromicetelor patogene (microsporum lausonum şi trycophiton) iar 3,5,7 trioxi-4-metoxi-flavona este activă asupra microorganismelor rezistente la acizi (micobacterium phlei – 25 μg/ml). S-a constatat, de asemeni, că fracțiunea extrasă ce conține compuşii din clasa dioxi-metoxi-flavo nelor prezintă activități biologice la concentrațiile de 8–20 μg/ml.

Compoziția probelor de propolis recoltate pe o mare zonă geografică a indicat clar sursa relativ comună de materie primă vegetală folosită de albine la prepararea acestui produs. Identificarea acestei surse pe baza principiilor taxonomiei chimice şi cercetarea sa cromatografică în numeroase obiective vegetale, printre care şi polen, muguri de diferite specii lemnoase şi de arbuşti, diferite secreții ale plantelor (cleiuri, răşine etc.) au arătat că singurul amestec de substanțe apropiat de propolis ar fi secrețiile mugurilor de mesteacăn aflați în stare de repaus. Din extractele alcoolice ale mugurilor de mesteacăn plângător (betula verrucosa) au fost izolate şi identificate aceleaşi componente şi aproximativ în aceeaşi concentrație ca în propolis. În ceea ce priveşte celelalte componente, neidentificate încă în propolisul de tipul descris şi în secrețiile mesteacănului – judecând după mobilitatea lor cromatografică – sunt de asemenea identice.

Pe baza acestor date, cel mai răspândit tip de propolis, care se caracterizează prin prezența componentelor enumerate mai înainte, a fost desemnat ca „de mesteacăn“. Al doilea tip de propolis, după răspândirea în partea europeană a Rusiei a fost desemnat ca „de plop“. Compoziția sa chimică este corelată cu aceea a secrețiilor mugurilor de plop (populus nigra). Aceasta se caracterizează în special prin prezența componentelor flavonelor. Asemănarea compoziției chimice a secrețiilor mugurilor de plop şi a propolisului cules în Franța a fost prezentată de către Lavie şi colab. –1970.

În propolisul din Cehoslovacia s-a identificat acidul perulic (derivat al acidului cinamic) reținându-se și observația că extractul efectuat cu alți agenți decât alcoolul (derivați de petrol, de exemplu) duce la obținerea de componente mult mai active din punct de vedere biologic (microbiologic).

Cercetarea propolisului italian (M. Corsi – 1976) prin cromatografie în faza gazoasă a evidențiat prezența componentelor: anetol, alfa-pinen, beta-pinen, vanilina, eugenol, borneol.

Compoziția chimică a propolisului japonez (S. Mochida și colab. 30/474) a fost realizată prin studiul a două sortimente de propolis recoltate din regiuni diferite din Japonia: Ehime și Akita (1980), compușii izolați din cele două surse, din sud și nord este redată în tabelul 44.

Tabelul 44

Compuși în propolisul Japonez

Compusul	Zona Ehime	Zona Akita
Acid acetocinamilidenic	-	+
Acid dimetoxicinamic	+	+
Acid cafeic	+	+
Alnustinol	+	-
Alnusina	+	-
Pinosilvina	+	-
Metilen-galangina	+	-
Galangina	+	+
Chrysina	+	+
Alpinetina	+	-
Kempferol	-	+
Neosakureneina	-	+
Acidul metil alnusic	+	-
Cofeatul de benzil	-	+
Tectochrisina	+	+
Pinostrobina	+	-
Pinocembrina	-	+

Majoritatea compușilor izolați din propolisul de la Ehime se regăsesc în exudatul rășinos al arborelui zashabushi (alnus sieboldiana), fiind considerat a fi principala sursă a acestui polen.

Efectele farmacologice ale propolisului din Ungaria (Papay V și colab. – 30/486) au fost relevate experimental pe animale privind acțiunea acestuia în dermatologie și alte domenii (arsuri, ulcere, reumatism). La sursele de propolis din regiuni diferite și de la populi gemma s-au analizat activitățile: antimicrobiană, antifungică, antiinflamatorie și de creștere a rezistenței capilarelor. Efectele citate au

fost testate pe animale de laborator comparativ cu substanțe de referință (fenil butazona, venotom, chrysina, nistatin). S-au evidențiat efecte nu numai comparative, dar adesea – la unele sortimente – superioare substanțelor martore. Compușii izolați din propolisul de populi gemma sunt prezentați în tabelul 45.

Tabelul 45

Compuși izolați din propolis și populi gemma

Compușii	Propolis	Muguri de populi gemma
Flavone		
Chrysina	+	+
Tectochrisina	+	+
Apigenina	+	+
Acacentina	-	+
Oximetil-flavone	+	+
Flavonoli		
Galangina	+	+
Oximetil-galangina	+	+
Isalpinina	+	+
Kempferol	+	+
Kempferide	+	-
Ramnocitrina	+	-
Ramnetrina	+	+
Isoramnetrina	+	+
Quercetina	+	-
Dimetil-quercetina	+	-
Flavonone		
Pinocembrina	+	+
Pinostrabina	+	+
Pinobanksina	+	+
Acetil-pinobanksina	+	+
Oximetil-flavone	+	-
Dihidroxi-flavone	+	+

Propolisul din Ungaria rezultă mai ales din specia populus nigra, identificându-se 87 compuși în propolis și 71 în populi gemma, 35 din aceștia fiind identificate în cele două surse.

Cercetările mai recente au arătat că în zona cu climă temperată a Rusiei sursa de propolis o reprezintă secreția mugurilor unor arbori: plopul, mesteacănul și alții (petula verucosa). S-a stabilit existența a două tipuri de secreții: primul tip rezultă de la mugurii de iarnă, care conține un mare număr de compuși (aprox. 15); al doilea tip de secreție conține numai 8 compuși, cuprinzând alfa și beta polifenoli și alfa acetoxi betulenol și sacuranetina ca inhibitori de creștere (de ex. alfa acetoxi

betulenolul 1 inhibă creşterea la o concentraţie de 10^{-4}–10^{-5} moli). Acest derivat volatil reprezintă un factor de atracţie pentru albine, greutatea sa moleculară redusă putând fi unul din factorii care echilibrează cantitatea de polen din fagure.

Mugurii axilari din plante vara obligator nu cresc, deoarece sunt acoperiţi cu substanţe cu caracter inhibitor al creşterii şi antimicrobian; caracterul antimicrobian ajută la protecţia contra microorganismelor fitopatogene şi la o „igienizare“ a stupului.

Apar şi noi probleme privind albinele. Se ştie că în unele zone geografice albinele sunt foarte sensibile la unele maladii, pe când în alte regiuni nu. Albinele din Extremul Orient, de exemplu, nu sunt atinse de loca (maladie specifică albinelor) dar după deplasarea lor în alte regiuni geografice (zona europeană a Rusiei, de ex.) ele devin vulnerabile; deci rezistenţa lor la această boală nu este genetică, ea depinzând de unii factori ce se găsesc în mediul ambiant. Se poate ca unul din principalii factori să fie prezenţa în Extremul Orient a unei plante foarte importante ca sursă de propolis. S-au descris (Kazan) în propolis două flavone (I şi II), a căror proporţie diferă în diferite sortimente de produs; se pare că în Extremul Orient există şi o plantă lemnoasă de specie apropiată.

În regiunea Moscova, de pildă, mugurii nu intră pentru mult timp în stadiu de repaus profund. Urmare a gerurilor mari în aceste zone se modifică compoziţia substanţelor ce compun învelişul mugurilor în sensul tipului A(1), ceea ce constituie o pregătire pentru repausul organic.

În iernile dulci mugurii de mesteacăn nu trec în stadiul de repaus organic sau trec pentru scurt timp. S-ar putea ca aceasta să fie o cauză a vitalităţii scăzute a mestecenilor plantaţi în zonele urbane. Asemenea tulburări metabolice sunt vizibile în recoltarea de nectar la teii plantaţi pe rutele circulante cu intensitate mare a traficului. Deşi în flori există picături de nectar şi timpul este favorabil zborului, albinele refuză să viziteze florile teiului. S-a observat că abia după ce teii trec în pădurile riverane (parcuri) se intensifică activitatea albinelor, greutatea stupilor crescând brusc.

Cauza acestor fenomene nu poate fi redusă la efectul termic al oraşului, dar poate constitui un element de cercetare; spaţiul atmosferic al oraşului este poluat cu unele substanţe a căror structură este analoagă cu cea a hormonilor care influenţează dezvoltarea normală a plantelor. Structura ar putea fi similară etilenului-combinaţie gazoasă cu formula simplă $CH_2{=}CH_2$ ai cărui analogi se formează în timpul combustiei incomplete a carburantului motoarelor cu ardere internă. Etilenul se relevă a fi un hormon vegetal care reglează numeroase aspecte ale biologiei plopului, inclusiv a ieşirii mugurilor din repaus, căderea frunzelor ş.a.

Trebuie să reţinem şi sensibilitatea extrem de crescută a sistemelor receptoare ale albinelor, care le permite determinarea precisă a modificărilor survenite în compoziţia chimică a acestor produse (nectarul sau secreţia mugurilor). În felul acesta albina poate servi ca test de poluare.

Cercetările francezilor (P. Lavie) au arătat legăturile directe existente dintre propolisul aflat în stup şi substanţele care acoperă mugurii de plop (populus nigra) care reprezintă originea principală a acestuia (60–73%) (Cizmarick-Savoia, 1972).

Materia răşinoasă brută este adiționată secrețiilor salivare ale albinei împreună cu ceara şi alte componente precum granulele de polen sau alte impurități (aripi de albină etc.).

Deoarece plopii, în general, sunt rari sau inexistenți în jurul stupinelor, albinele recoltează în parte sau în totalitate substanțe structural apropiate de pe mugurii altor arbori. Se ştie, pe de altă parte (Gonnet, 1968) că albina lipsită parțial de rezine de mugur de plop nu utilizează substanțe apropiate decât în caz de nevoie extremă şi că acestea nu posedă aceeaşi activitate ca propolisul. Aceste cercetări prin constatările obținute explică marea variabilitate odorifică şi de culoare care există între diferitele eşantioane de propolis de origini şi proprietăți biologice diferite (Hambleton, 1951; Derevici şi colab., 1964; Popravko, 1972), Verge, 1951).

Încă din 1873 Piccard a pus în evidență chrysina şi tectochrysina în substanțele care îmbogățesc granulele neactivate al polenului. În 1968 Egger şi Tissut izolează în mugurii de plop: galangina, pinocembrina, izalpina emițând ipoteza că aceste substanțe ar proteja vegetalul contra microorganismelor în timpul vegetării (inactivării) sale. În 1927 Jaubert descoperă chryzina şi tectochyzina în propolis. Francezii au descris: galangina (trihidroxiflavona) şi pinocembrina (dihidroxiflavona) şi izalpina (Villaneuva, 1970), iar Lavie (1960) arată o acțiune inhibitoare microbiană a extractului de muguri similară cu acelui de propolis, alte părți ale arborelui neavând aceste proprietăți. S-a arătat de asemenea (Vuillaume, 1958) că extractele de propolis şi de muguri de plop inhibă construcția de celule de matcă în coloniile de albine.

Castorul este un mamifer care se hrăneşte în mare parte cu scoarțe, mici ramuri şi muguri de plop sau salcie. În captivitate fără acest gen de hrană animalul capătă boli infecțioase. Este cunoscută producerea de către castor a unei substanțe complexe, stocată în glande speciale, utilizată de animal în vindecare şi denumită castoreum (utilizat şi în industria parfumului).

7.3. Activitatea biologică a propolisului

Afirmația frecvent întâlnită că propolisul are aceeaşi compoziție, indiferent de sursă, este astăzi socotită incorectă, experimentele ştiințifice privind compoziția acestui produs al stupului lansând ideea necesității unei detalieri prealabile a componentelor sursei de proveniență. De exemplu, exsudatul de pe mugurii de brad, carina, este bogat în pinocembrină, în timp ce în probele de propolis din Anglia ea reprezintă abia 1%. Evident, asemenea diferențe mari în compoziția propolisului trebuie să aibă efect asupra proprietăților antimicrobiene (W. Greenway şi colab. 1990).

În propolis s-au descoperit acidul cinamic şi alcoolul cinamic, chrisina (Kustermacher, Lobert) şi vanilina (Dietrich), izovanilina, acacetina, cheniferidu, hamnocitrina, cvercitina, pinostrombina, dimetiloxiflavone (4), acidul cafeinic (Popravko şi colab. 25/257), cât şi galangina, chrisina, isofilina şi pinocembrina şi chiar acidul metoxi-cinamic numit şi ferulic. Acesta din urmă se găseşte şi în rădăcina de ferula foetida, în răşina de catalpa ovata şi în ajugaiva sau în dahlia

variabilis sau berberis amurensis şi s-a afirmat că ajunge în propolis în special din răşina de pinus laricic, din pinus cembra şi din răşina de molid. De pe aceste plante albinele culeg foarte intens – în special toamna – asigurând partea principală în compoziţia propolisului. Albina poate sintetiza acest acid ca produs secundar al disocierii glicozidelor vegetale în care acidul ferulic este prezent ca aglicon. Nefiind încă identificat în polen, face ca prezenţa sa în propolis să vină în favoarea părerii că albinele culeg propolisul din secreţiile răşinoase ale mugurilor şi scoarţei diferitelor plante, întărind, deci, această ipoteză.

Studiile grupului Popravko (25/257) au conturat ideea că propolisul de tip „mesteacăn“ este constituit din două grupe de compuşi, A şi B. Prima grupă cuprinde derivaţi metilaţi, hidrogenaţi în diferite locuri din molecula de flavonoli şi flavonoide, pe lângă cea de flavone, cea de a doua grupă caracterizându-se prin prezenţa combinaţiilor din clasele flavonalilor şi cvercitienilor.

Se pare că albinele preferă recoltarea secreţiilor de muguri de tipul A şi numai în lipsa acestora, la nevoie, a secreţiilor de tipul B (care deţine polifenoli şi sesquiterpenoide). Activitatea biologică a acestor secreţii a fost cercetată privind puterea de inhibiţie asupra creşterii şi încolţirii grâului. S-a observat că sacuaretina, dimetoxiflavona şi acetoxibetulenolul în concentraţii de 10^{-4}–10^{-5} moli prezintă o capacitate evidentă de inhibiţie a creşterii celulare. Se pare că substanţele din grupa A de propolis sunt mai numeroase decât cele din grupa B; aceasta poate explica marea putere de atracţie pentru albine a mugurilor ce conţin compuşi din grupa A. Prezenţa compusului alfa-acetoxi-betulenolului, cu o moleculă mică şi volatilă poate fi unul din factorii care echilibrează cantitatea din stup, cât şi factorul receptor care semnalizează albinelor producerea unui amestec eficient din punct de vedere biologic.

Propolisul, datorită acestor substanţe prezente în compoziţia sa, manifestă o activitate biologică largă, deşi nu foarte ridicată. Printre componentele izolate derivaţii chempferonului şi oxiflavonele prezintă în special activitate antimicrobiană; se consideră că această activitate nu constituie cel mai valoros domeniu, o atenţie deosebită reţinând-o însă substanţele cu acţiune antivirală şi antimicotică, substanţe care asigură asemenea acţiuni sporind forţele de apărare ale organismului.

Trebuie să ţinem seama de faptul că flavonoidele şi în special derivaţii cvercitinei sunt purtătorii activităţii vitaminice P (E. Samrai, V. Fedurov, 1978), iar fracţiunea terapenică este probabil răspunzătoare pentru însuşirile anestezice.

Propolisul din regiunea Pisa (Tombolo) conţine derivaţii: anetol, alfa-pinen, beta-pinen, iar cel din regiunea Livorno: vanilină, eugenol şi borneol (M. Corso, 28/407). Aceste rezultate confirmă ideea după care variaţia compoziţiei propolisului este tributară florei regionale, precum cea din Pisa al cărei conţinut este tipic umbeliferelor şi mai ales foeniculumului vulgare, în timp ce în regiunea Livorno uleiurile volatile sunt caracteristice coniferelor şi enuperului (Juniperus spp.).

Descoperirea componentelor permanente ale propolisului şi ale principalelor tipuri ale acestuia a pus bazele problemei standardizării acestui produs, problemă dificilă în fond. Standardul de analize compoziţionale propuse de diferite centre de

cercetare a oferit unele avantaje. Astfel s-a arătat că în cazul Rusiei, cu suprafaţa sa imensă, sunt prezente în special 4 tipuri: cel de mesteacăn care deţine 65%, de plop 15%, mesteacăn-plop 15% şi altele 5%. Baza metodelor de analiză o constituie reacţiile de culoare cu o serie de reactivi cu care propolisul formează complecşi.

Realizarea unui raport exhaustiv cantitativ al unor componente cu acţiune farmacologică în propolis (eventual şi a cantităţii) este relativ dificilă din două motive: primul îl constituie faptul că rareori sunt prezente în detaliu componentele probelor sau eşantioanelor utilizate, iar al doilea motiv îl reprezintă faptul, se pare, al unui sinergism în activitatea farmacologică a unor grupe de compuşi reprezentativi ca activitate, sau răspunzători de aceasta.

Astfel apare surprinzător faptul că propolisul european de la apis melifera şi propolisul (cerumen) de la albinele fără ac ecuadoriene au aparent aceleaşi proprietăţi. Propolisurile europene şi ecuadoriene sunt foarte diferite, iar cele ecuadoriene nu conţin nici acizi aromatici nici esterii lor, nici flavone sau flavonone, despre care se spune că ar fi cauza activităţii antimicrobiene a propolisului european. Şi un alt aspect: la persoane sensibile provoacă reacţii alergice, alergenul de contact fiind identificat în cafeatul de prenil (ester al acidului cafeic). Acest compus apare în exudatele de muguri de plop în cantităţi variate, până la 20%, în funcţie de specia de plop. În consecinţă, cantitatea de cafeat în prenil (şi implicit amploarea reacţiei alergice a sensibililor la el) ar trebui să depindă de specia de plop aflată în zona vetrei stupinei de la care provine (T. Saysbrook, F. R. Whatley, 1990).

7.4. Efectul de medicament al propolisului

În Medicina internă propolisul a fost investigat în mod susţinut în ultima perioadă, diferitele specialităţi medicale cercetând sau apelând la efectele sale evidente, în asociere sau direct.

În *diabetologie* utilizarea propolisului a fost evidentă în medicina japoneză (diabetul fiind după unele date destul de frecvent) (T. Yamamoto 1993). Tentativele de vindecare sunt foarte numeroase în clinicile japoneze prin administrarea dozelor de 30 picături de trei ori pe zi timp de 60 zile, cu rezultat final o scădere a nivelului glicemiei (de la 490 mg la...90 mg); se remarcă adesea variaţii ale nivelului glicemic care poate induce îndoieli asupra eficacităţii tratamentului cu propolis (situaţii evidenţiate de şcoala japoneză de medicină naturistă şi în cazurile de tratament ale hipertensiunii arteriale).

Din literatura de specialitate şi din experienţa proprie (T. Yamamoto – Firma Nihon Natural Food, 1993) apare evidentă activitatea susţinut antioxidantă, datorită evident compoziţiei sale. Actualmente în Japonia propolisul este acceptat şi din acest punct de vedere.

Propolisul este unul dintre produsele speciale ale medicinii chineze şi de aceea este de observat că are o foarte lungă istorie, multimilenară, experienţa acumulată şi în Japonia oferind prognoza unui interes crescând şi pe planul industriei de medicamente.

Tratamentul cirozei hepatice cu propolis (câte 30 picături în jumătate pahar cu apă, de trei ori pe zi) se face în condițiile unei deteriorări funcționale hepatice marcate. Utilizarea, în stări speciale grave a funcției ficatului, de doze mai mari (90–100 picături de trei ori pe zi) a dus în multe cazuri la ameliorări spectaculoase (revenirea enzimelor hepatice specifice: GOT, GPT, FA ş.a), în decurs chiar de 30 de zile. Spre deosebire de medicina occidentală, care îşi concentrează atenția spre ficat, medicina tradițională chineză ia în considerare întreaga stare a organismului, ca un tot unitar, poziție conceptuală îmbrățişată şi în cercetările noastre biomedicale, conceptul sistemic fiind cel care reprezintă realitatea biologică şi care oferă soluții eficiente în rezolvarea stărilor patologice contemporane (a se vedea Neacşu C. – Cronobiologia şi medicina, vol. I. Bucureşti, Editura Medicală, 1990).

Referitor la alte *afecțiuni* ale tractului *digestiv*, Nicolau şi colab. (32/517) aplică tinctura de propolis 30% în colitele ulceroase acute sau cronice, iar Shibata şi colab. atestă acțiunile spasmolitice de tip „papaverin like" (prin conținutul de cvercitină, kempferide, peptocolin arginină). Aripov şi colab. (32/523) utilizând extractul 30% observă o creştere a rezistenței la apariția ulcerelor, ca urmare a efectului antisecretor al flavonelor, a blocării histaminei liber circulante, a blocării celulelor secretoare la nivelul mucoasei gastrice. De asemenea se raportează ca evidentă şi acțiunea cicatrizantă, cu formare epitelială, precum şi acțiunea antispastică prin descreşterea tonusului şi amplitudinii peristaltismului, pe lângă acțiunea antiinflamatoare şi anestezică locală şi antihemoragică.

Se raportează şi alte acțiuni importante ale extractelor de propolis asupra tractului digestiv, precum interferența asupra evacuării sulfatului de bariu (V. Stefanov şi colab., 25/221), ca şi acțiunea asupra musculaturii netede (V. Teodorescu, 1968) constatată pe un lot de 60 bolnavi între 6 şi 76 de ani; prezența sulfatului de bariu găsit, după 3 ore, în diferite procente, confirmând efectul laxativ al propolisului, dar şi efectul „calmant" asupra tonusului activității peristaltice a stomacului (proporția dintre aceste două efecte fiind, după autori, de 51% şi respectiv 10%). Şi observațiile lui Pokorn şi colab. (37/558) obținute experimental (administrarea simultană la şobolani de glucoză şi emulsie de propolis cu determinarea după 30 minute a zahărului din stomac) susține interferența propolisului la nivelul mecanismelor care determină evacuarea stomacului.

Observațiile grupului E. Goularguieva şi colab. (21/621) obținute la un lot semnificativ de bolnavi cu afecțiuni diverse ale tubului digestiv (colecistite cronice, colangiopatii, hepatite cronice) prin administrarea orală de extract alcoolic 30% de propolis diluat cu apă, sau extract alcoolic 15% de propolis, de trei ori pe zi câte 40 picături cu 60 minute înaintea meselor, traduse semiotic prin reducerea durerilor subcostale, a meteorismelor, a gustului amar, a constipației. Rezultatele cu efect antialgic au fost observate după 7 zile, dispariția fenomenelor constatându-se la 18–20 zile.

Una din utilizările de succes ale propolisului în afecțiunile tubului digestiv o reprezintă *tratarea giardiozei* – mai ales la copii. Rezultatele evident pozitive sunt raportate frecvent în literatură (28/487) cu eficiență bună (80% vindecări în medie),

din care 71,9% la copii şi 43,9% la adulţi. Rezultate remarcabile s-au obţinut şi în tratarea altor parazitoze precum: tricomoniaza vaginală (60% vindecare), lambliaza şi teniază. Talanin şi colab. (32/533) tratează acest gen de parazitoze cu soluţie alcoolică de propolis 30%, cu efect curativ în 30% din cazuri (lot de tineret compus din 350 bolnavi). Doza utilizată a fost de 1 picătură soluţie 30%/ kilocorp înaintea micului dejun (pe pâine, zahăr sau miere); după 10 zile de administrare şi 10 pauză se efectuează examenul coprologic.

Şcoala românească (a se vedea şi Apiterapia în România, Ed. Apimondia) asociază la aceasta şi 1 linguriţă melcalcin, 15 zile, seriile repetându-se timp de 3 luni. Răspunsul pozitiv la tratament a fost dat de 87% din cazuri (lot de 305 pacienţi) cu o negativare a examenului coproparazitologic la 60% la prima serie, 21% la a doua serie, iar la a treia şi a patra 6%, tratamentul clasic acoperind doar 45% la prima serie şi 16% la a doua serie de tratament.

Acţiunea terapeutică a propolisului în *ulcerul gastric* a fost urmărită pe 30 de bolnavi (S. Nicolov) bărbaţi şi femei între 20 şi 60 de ani. Bolnavii au primit de trei ori pe zi câte 20–40 de picături soluţie dizolvată într-o mică cantitate de apă, timp de 20 zile. S-a observat reducerea durerilor epigastrice, a vomei, pirolizei, ameliorarea clinică coincizând cu modificarea chimismului gastric (scăderea sau normalizarea acidităţii) la mare parte din bolnavi; de asemenea s-a constatat reducerea sau chiar dispariţia nişei ulceroase. Alergie la propolis a fost observată la un singur bolnav.

Folosirea propolisului în tratarea diferitelor *afecţiuni ale aparatului digestiv* a mai cuprins şi localizările gastro-duodenale (I. Anastasiu, 1980) cu diagnosticele: diskinezie biliară cu hiper- sau hipotonicitate (23 cazuri); colecistite cronice cu gastroduodenită (7 cazuri); ulcere duodenale cronice (41 cazuri); gastroduodenite cronice (66 cazuri); colecistite cronice nelitiazice (80 cazuri), diagnosticele fiind stabilite prin examene clinice şi de laborator, prin radioscopie sau radiografie. Propolisul a fost administrat sub formele: miere cu propolis 2%, tinctură de propolis la obezi, diabetici şi subiecţilor cu hipercolesterolemie, caşete cu extract de propolis. Asocierea cu polen a fost realizată la cazurile cu ulcer gastroduodenal, tratamentul fiind eşalonat între 3 şi 12 luni, cu aplicarea tratamentului clasic în primele două săptămâni. Rezultate bune şi foarte bune s-au manifestat printre altele prin ameliorări semnificative sau dispariţia tulburărilor iniţiale.

În cancerologie şi în general în terapia diferitelor forme tumorale utilizarea propolisului a suscitat interes pentru numeroşi terapeuţi. În chirurgia facială, în ginecologie, în maladiile de piele şi mucoase, unde apar destul de des ulceraţii greu de vindecat, ca în hemoragii şi asocieri cu supuraţii destul de rebele. De asemenea radioterapia determină ulceraţii greu de rezolvat mai ales în condiţiile asocierii unor terapii clasice cu iodoform şi altele.

Medicamentele complexe care să reducă durerea, să fie neiritante, să aibă proprietăţi bactericide sau bacteriostatice, să fie sedative au inclus şi propolisul (preparat sau extract) (I. Leipus –25/244). Acestea au fost administrate de 2–3 ori pe zi, prin aplicare directă, obţinându-se o reducere a ulceraţiilor necrotice, o descuamare a masei necrotice, reducerea durerii, ulceraţiile devenind roşiatice cu apariţia ţesutului granulos, vindecarea fiind mai rapidă.

Terapia adjuvantă în sindromul de dezadaptare (N. Mihăilescu şi colab. – 25/245) comparativ cu alte procedee terapeutice, efectuată cu propolis H1 a relevat faptul obiectiv (180 cazuri tratate) al unei dublări a numărului şi vitezei de răspuns pozitiv şi a unei calităţi elevate a acestor răspunsuri, cel puţin pe plan semiotic imediat.

În bolile cardiovasculare interesul privind efectul propolisului a incitat cercetări în acest sens. Astfel S. Nicolov şi colab. (25/248) au examinat 42 bolnavi (între 42 şi 72 ani) cu maladie hipertensivă stadiile 2 şi 3 (clasificare OMS), hipertonia datând de la 4 la 15 ani. Propolisul a fost administrat sub formă de soluţie alcoolică 30% câte 40 picături de 3 ori pe zi cu o oră înaintea meselor timp de 20 zile pe lună. Înaintea tratamentului bolnavii au fost supuşi cu 5 zile înainte unui regim dietetic după Pevzer fără medicamente, propolisul fiind administrat numai la bolnavii la care nu s-a manifestat o scădere a valorilor tensiunii arteriale în condiţiile regimului menţionat. În decursul tratamentului s-a urmărit faţă de valorile iniţiale, următorii parametrii: statusul subiectiv, valoarea tensiunii arteriale sistolice şi diastolice, aspecte EKG, examenul radiologic al cordului, fundul de ochi, oscilograma membrelor inferioare, funcţia renală, metabolismul lipidic.

Un bun efect terapeutic (88% din cazuri) s-a obţinut prin următorii parametri semiotici: diminuarea cefaleei, oprirea vertijurilor, a zgomotelor în urechi, a palpitaţiilor. Un efect hipotensiv favorabil al preparatului a fost observat la 83% din cazuri, iar o scădere a tensiunii arteriale, după tratament, până la valorile normale a fost obţinut la toţi bolnavii (deci 100%), a căror tensiune sistolică a fost între 160 şi 180 mm Hg. La bolnavii cu valori sistolice cuprinse între 180 şi 200 mm Hg s-a obţinut o scădere a valorii tensiunii sistolice cu 30–40 mm Hg, iar cea diastolică cu 10 mm Hg; la bolnavii a căror tensiune sistolică s-a situat peste 200 mm Hg s-a obţinut o scădere tensională în medie cu 25–30 mm Hg şi o scădere a celei diastolice cu 10 mm mercur (31%), iar 27% din lot nefiind influenţaţi.

Urmărirea în paralel a nivelului colesterolului seric în cursul tratamentului a evidenţiat tendinţa de scădere a acestui parametru metabolic de la 250–340 mg% – valoare de intrare în tratament – la valori sub 250 mg%. *Funcţia renală perturbată* (hiperazotemie, xantoproteine crescute, hiperuricemie) nu a fost influenţată semnificativ. Propolisul a fost bine tolerat, observându-se unele efecte favorabile prin ameliorarea unor funcţii interne şi la alte organe, precum intestinul.

Încă din 1981, în Centrul Medical de Apiterapie Bucureşti s-au efectuat cercetări privind efectele produselor cu propolis în *bolile cardiovasculare* (a se vedea şi Lucia Serafim în Apiterapia în România, Apimondia). S-au folosit produse standardizate precum:

– tinctura de propolis mitte (soluţie alcoolică 30%);
– propolis tablete cu un conţinut de 0,1 g;
– miere propolizată 2%.

Studiul (364 bolnavi) a cuprins loturi ce au primit următoarea terapie:
– asociere la tratamentul medicamentos obişnuit de propolis tinctură;
– asocierea la tratament de propolis tablete;

– asocierea la tratamente de miere propolizată (fiind excluse cazurile cu diabet zaharat, obezitate, dislipidemii). Loturile cercetate (bărbaţi şi femei) s-au înscris în limitele de vârstă între 40 şi 80 de ani, medicaţia coronaro-trofică sau coronaro-dilatatoare a cuprins dipiridamol, carbocromen, agozol, isoket, pentalong, Propanolol ş.a. dar şi asocieri din grupele antiagregate plachetare şi/sau coronaro-trofice şi/sau vasodilatatoare. Formele de boală ischemică la care s-a asociat apiterapia standardizată au cuprins angina de efort stabilă, infarctul miocardic vechi, insuficienţa cardiacă în boala ischemică, aritmii extrasistolice, tahicardii paroxistice supraventriculare, fibrilaţia atrială cronică, bloc major de ramură stângă şi bloc atrio-ventricular complet.

Tinctura propolis mitte (30%) s-a administrat de 2 ori pe zi câte 10 picături după mese (pe pâine sau zahăr), câte 15 zile pe lună (cu alternare, după caz, cu medicaţie coronaro-trofică sau vasodilatatoare); comprimatele cu propolis – proposept – (0,1 g) câte două pe zi (dimineaţa şi seara), după mese, câte 15 zile pe lună, alternând sau nu cu medicaţia alopată. Mierea propolizată 2% s-a aplicat în doză de 2 linguriţe pe zi, dimineaţa şi seara, câte 15 zile pe lună, alternativ.

Reţinând constatările cercetătorilor compoziţiei propolisului, care relatează ideea că flavonoidele, ca elemente preponderente, au nu mai puţin de 41 acţiuni terapeutice, unii cercetători au extins investigarea clinică şi asupra bolilor cardiace ischemice (a se vedea şi L. Serafim – Apiterapia în România). S-a utilizat tinctura de propolis mitte, proposept tablete şi miere cu propolis 2%. Rezultatele bune au fost obţinute la 139 cazuri, staţionare în 64 cazuri şi la 9 cazuri neconcludente apreciate, după criteriile: date clinice (ritm cardiac, în repaus şi în efort), valorile presiunii arteriale, prezenţa tulburărilor cardiace congestive, evoluţia EKG, date metabolice etc.

Rezultatele studiului au consemnat de asemenea în privinţa conţinutului tratamentului că tinctura de propolis mitte a favorizat remedierea stării patologice la 77% din pacienţi; propolisul comprimate a avut efecte favorabile la 58% din pacienţii supuşi acestui model de tratament iar mierea propolizată a realizat rezultate favorabile la 59 bolnavi, adică s-a obţinut un procent de 77% rezultate favorabile (acest lot nu a cuprins diagnosticul de diabet sau hiperglicemie reactivă). După autorii experimentului (L. Serafim) se desprind următoarele idei:

– preparatele cu propolis pot fi recomandate bolnavilor coronarieni fără nici un risc, dar în condiţia asocierii cu medicaţia alopată;

– asocierea medicamentoasă trebuie făcută individualizat;

– asocierea se poate face simultan sau alternativ;

– pot beneficia de acest tratament în mod evident formele neevolutive;

– preparatele cu propolis se administrează de 2 ori pe zi după mese, perioadă de 15 zile pe lună şi în tratament de lungă durată.

În dermatologie, propolisul a devenit un subiect frecvent atât ca adjuvant în terapiile specifice, cât şi prin posibilităţile proprii. Studiile asupra medicamentelor combinate cu propolis în terapia micozelor (candida albicans) (B. Kedzia şi colab. – 31/530) au arătat că extractul de propolis 10% în etanol, în asociere cu 13 medicamente aplicate local (cât şi experimental în laborator) a realizat o creştere evidentă

a eficienţei terapeutice a acestora. Amestecul de extract de propolis cu ketoconazol, miconazol şi flucytozină a prezentat cea mai mare eficienţă.

Pe baza observaţiilor efectuate asupra unui număr de 173 bolnavi, V. N. Hmelevskaia şi colab., susţin că aplicarea pomezii de propolis la bolnavii cărora trebuie să li se aplice tratamentul prin iradiaţie permite prevenirea reacţiei de iradiaţie a tegumentelor, scurtând timpul de tratament şi contribuind la vindecarea rapidă a pielii uscate (20/424).

În piodermite (S. Schebler şi colab., 1986) cu staphylococcus pyogenes tratamentul cu alifie cu conţinut de propolis (0,5–1 mg/ml dispersie în Twuin-20) a provocat o însănătoşire totală la 58% din cazuri, ameliorare vizibilă la 18%, fără rezultate evidente la 18% şi o înrăutăţire la 6% pe un lot semnificativ de peste 100 cazuri.

Se foloseşte în unele clinici de profil, de mult timp, tratamente cu produse pe bază de propolis (Bolaşcova V. F., 1962). Pentru *tratamentul trichofiţiei* profunde a părţii piloase a capului s-a folosit alifia cu propolis 30% preparată cu ulei vegetal la cald sau propolis nativ dizolvat în alcool 90^0 până la consistenţa unei alifii. Cei 110 pacienţi (92 cu formă vezicantă a bolii) au fost trataţi prin aplicarea locală în focarele de atac în strat gros. Reacţia inflamatorie din primele zile s-a atenuat, infiltratul s-a resorbit, mâncărimea a încetat, senzaţiile de durere au scăzut sau dispărut. Tratamentul a dat rezultate pozitive la toţi pacienţii, în decurs de 15 zile, la cea mai mare parte dispărând ciupercile. La 97 bolnavi s-au constatat rezultate îndepărtate ale tratamentului (Bolaşcova, 1962).

Soluţia alcoolică (1:1) a propolisului a fost folosită ca bază de preparare a alifiilor keratolitice folosite pentru dezlipirea epidermei în cazul hiperkeratozelor şi epidermofiţiilor (I. Pekker, 1966) (300 pacienţi). Superioritatea alifiei salicilice cu propolis 50% a fost dovedită pe 108 pacienţi cu hiperkeratoză (o singură aplicare ţinută 5–7 zile) şi pe 127 pacienţi (3–6 aplicaţii).

Extrasul de propolis 50% sau propolisul nativ amestecat cu unt de vacă sau propolisul dizolvat în alcool s-a folosit şi în tratamentul formelor verruco-infiltrative ale *tuberculozei pielii* (B. S. Tihonov, 1962) pe un lot de 50 bolnavi cu manifestări clinice verrucoase şi de infiltraţie. La formele verrucoase tratamentul s-a aplicat la 2–3 zile, iar în cazul celor cu infiltrat, zilnic. S-a obţinut dispariţia secreţiei purulente şi resorbţia totală a infiltratului, durata tratamentului fiind de 2–3 luni.

Deşi tratamentul cu propolis nu poate fi apreciat ca un mijloc principal în tratamentul tuberculozei pielii, totuşi analgezia la distrugerea nodulilor tuberculoşi, accelerarea vindecării ulceraţiilor şi aspectul cosmetic al cicatrizării asigură superioritatea certă a propolisului faţă de alte remedii, în special la persoanele pentru care produsele specifice antituberculoase sunt contraindicate.

Alopecia cu diverse întinderi a fost tratată cu produse pe bază de propolis (peste 500 cazuri), efectul pozitiv al acestora constatându-se în 82% din cazuri, la 18% din bolnavi cu forme de boală totală sau subtotală acestea neavând efect.

După datele lui I. Kazakova şi colab. (1950) şi a altor autori, propolisul accelerează desprinderea ţesutului necrozat şi stimulează creşterea ţesutului sănătos

la tratarea rănilor, contribuie la vindecarea rapidă a acestora şi asigură terapia patogenică (la om şi animale). Ocupându-se de studiul preparatelor de propolis Z. Ceanişev (20/470) raportează eficacitatea lor în diferite afecţiuni dermatologice la om şi animale. Unguentul cu propolis (15%) are efect terapeutic mai bun în comparaţie cu alte unguente folosite la afecţiunile ugerului şi a mameloanelor. Preparatele cu propolis, după diferiţi autori, posedând probabil proprietăţi bactericide, contribuie la vindecarea la prima vedere, comparativ cu alte preparate care răspund de la a doua încercare. În plus s-a relevat acţiunea anesteziantă a propolisului, care survine după 10–15 minute după aplicarea unguentului.

Grupul Molnar – Toth M. din România a utilizat propolisul ca unguent şi ca extract alcoolic (20/515). Extractul alcoolic (4–5 zile în alcool 85^0) s-a folosit prin tamponarea leziunilor de 4–5 ori pe zi la bolnavii cu epidermofiţie plantară perlache sau zăbăluţa, de origine micotică şi streptococică, în cazuri de pitiriazis alb al feţei şi în infecţii cutanate stafilococice. Vindecarea completă a survenit după maximum 10 zile de tratament. În cazurile cu intertrigo cervical şi axilar des întâlnit la sugarii cu diateză exsudativă reacţia promptă la tratament a fost excepţională cu alifie de propolis 10% asociat cu medicamente antifungice (stamicin, micostatin etc.).

A.Derevici şi colab. /20/508) utilizând un extract alcoolic standardizat (7% propolis în alcool etilic, raportat la reziduul sec) a studiat experimental toleranţa şi aspectele histopatologice ale acestuia din unele organe, acţiunea asupra evoluţiei unor arsuri experimentale, iar pe albine toleranţa şi acţiunea asupra unor infecţii micotice. S-a observat o toleranţă faţă de 1,12 reziduu sec/kilocorp, propolisul fiind mai activ în administrarea per os, de asemenea că extrasul alcoolic şi unguentul de propolis determină o accelerare a cicatrizării şi un aspect normal al pielii. Toleranţa faţă de propolis 20% în miere a albinelor de primăvară (unde predomină cele tinere şi neobosite de cules intens) este mai mare decât a acelor de vară (unde predomină albinele mai bătrâne şi obosite de cules intens).

Studiind posibilitatea folosirii propolisului la reacţiile ca urmare a iradierii şi în afecţiunile produse prin iradiere, care apar la bolnavii de cancer, V. Hmelevskaia şi colab. (20/503) au urmărit efectele benefice ale unui unguent cu propolis preparat cu lanolină, care a fost aplicat în strat subţire, de 3–4 ori pe zi, pe câmpul care urmează să fie iradiat sau care a fost deja iradiat. În cazul ulceraţiilor sau tumorilor infectate, înaintea începerii terapiei cu raze, s-au aplicat pansamente impregnate cu unguent cu propolis, pentru 24 sau 48 ore. Autorii au consemnat următoarele concluzii:

– folosirea unguentului cu propolis la bolnavii care trebuie să facă tratament prin iradiere permite, în majoritatea cazurilor să se prevină apariţia reacţiei la iradiere a ţesuturilor cutanate;

– unguentul cu propolis influenţează favorabil atenuarea reacţiilor la iradiere, ceea ce reduce durata tratamentului bolnavilor şi permite să aplicăm dozele necesare fără întrerupere;

– folosirea unguentului cu propolis, precum şi combinarea lui cu electroforeza fierului la bolnavii cu afecţiuni produse de iradiere contribuie la vindecarea mai rapidă a ulceraţiilor pielii.

Este de reținut și rezultatele bune obținute cu un produs fabricat în Yugoslavia: Apicomplex – Medex/Lubliana (de Rode și colab. –27/559) în ameliorarea complicațiilor la nivelul cavităților bucale provocate de radioterapia locală în cazul tumorilor acestei regiuni.

Efecte pozitive sunt semnalate prin utilizarea propolisului, asociat sau nu, în proctita post-radioterapică (P. Potchinkova –30/85), sau în arsurile experimentale infectate (J. Grochowschi și colab. –30/85), sau în asociere cu miere în afecțiunile inflamatoare ale sistemului musculo-articular (V. Chrisova –30/96). Rezultatele raportate de S. Brodzinski și colab. (31/513) obținute cu timidină marcată în celulele dermice după arsuri, relevă acțiunea micotică a propolisului asupra pielii.

În chirurgie în general sau la tratarea diferitelor plăgi propolisul a beneficiat de un interes susținut. Efectele cicatrizante ale acestuia sunt cunoscute încă din timpul războiului Burilor (1899–1902) (Lavie 1980). Tratarea rănilor, care se vindecă greu, cu propolis a fost efectuată de V. Todorov și colab., pe 30 bolnavi, rănile cu supurații fiind contaminate cu pseudomonas aeruginosa și staphyloccocus pyogenes aureus, rezultatele fiind foarte bune ca timp de vindecare și cicatrizare.

Una din principalele probleme ale sistemului de tratament chirurgical al bolnavilor cu *arsuri profunde* a constituit-o grăbirea închiderii complete a plăgilor în stadiul de granulație. În pregătirea plăgilor pentru autodermoplastie s-a folosit alifia cu propolis (N. I. Atanasov). Alifia cu un conținut de propolis de 15% a fost preparată cu uleiuri de piersic, de cais și de floarea soarelui. S-au tratat 830 bolnavi cu arsuri profunde până la 75% din suprafața corpului. Observațiile clinice au arătat că alifiile cu 5–10% propolis sunt mai puțin eficiente, iar alifia cu 20–30% are o acțiune iritantă.

După unii autori (A. A. Kirnasov, 1965) sub influența propolisului se intensifică proliferarea epitelială și creșterea granulației, se limitează întinderea cicatricilor, se îmbunătățește circulația sanguină și limfatică, se reduce brusc permeabilitatea vaselor din suprafața rănită prin arsură. Din studiul compoziției citologice a amprentelor plăgilor (citogramiei) a reieșit că sub influența administrării locale a alifiei cu propolis apare o tendință vădită de reducere a numărului de neutrofile și de creștere a poliblastelor, ceea ce demonstrează activizarea proceselor de regenerare în plăgi. S-a mai observat că propolisul are o acțiune pronunțată de atenuare a durerilor (la scoaterea pansamentelor, de exemplu). Pansamentele cu propolis alifie nu se lipesc de rană și nu traumatizează granulațiile, ceea ce este deosebit de important în faza postoperatorie, când transplanturile de piele sunt fixate încă insuficient pe suprafața rănii.

În *stomatologie*, calitățile recunoscute ale propolisului privind efectele biofarmacologice precum cele antibacteriene, antivirale, antimicotice, antiinflamatorii, antitoxice, antiproteolitice, anestezice, analgezice, cicatrizante, regeneratoare a țesuturilor, biostimulante ș.a. au constituit parametrii convingători pentru utilizare în unele afecțiuni buco-dentare.

Acțiunea anestezică foarte puternică a propolisului (de 3,5 ori mai puternică decât a cocainei, de 52 de ori decât a procainei) este folosită sinergic pentru potențarea de 14 ori față de procaina singură, principiile active provenind din uleiurile esențiale și solubile în eter, alcool și parțial în apă.

Infiltrația locală a unui extract hidro-alcoolic de propolis provoacă o anestezie echivalentă celei obținute de novocaina 5%, fapt care l-a impus ca anestezic local recomandabil în practica odonto-stomatologică. Soluția alcoolică de propolis 40% se utilizează pentru anestezie locală superficială a mucoasei bucale în cursul tratamentului micozelor şi aftelor.

În literatura de specialitate se arată că propolisul exercită o acțiune stimulatoare remarcabilă asupra procesului de refacere a țesutului conjunctiv sau epitelial. T. Gâdoiu şi colab. –1980 raportează studiile aprofundate efectuate prin care susține că adăugare de propolis la grefonul de os heterolog deproteinizat contribuie la cicatrizarea normală şi rapidă a țesutului moale şi osos. Proprietățile antibacteriene ale propolisului joacă un rol particular în acceptarea grefonului osos. Efectele benefice ale acestui produs al stupului sunt raportate şi de B. Marchanova (21/532) cât şi de N. Luca şi colab. în 1994 (a se vedea şi Apiterapia în România, Apimondia).

I.Pisarev şi colab. (25/255) obține bune rezultate prin tratamentul cu propolis (diatermie cu soluție 6–7%) în parodontopatii (oprirea exsudației, normalizarea gingiei, consolidarea dinților luxați), în gingivitele hipertrofice sau ulceroase. Se mai semnalizează în literatură efectele benefice ale masajului gingival (L. Droganova şi colab. –32/550) prin utilizarea preparatului propodent, de asemenea vindecarea pulpei dentare cu extract de propolis standardizat (A. Stoyco şi colab. – 31/539) cât şi tratamentul membranei dentare şi mucoasei (L. Ilewiț şi colab. – 31/526). Asocierea propolisului cu veninul şi polenul a constituit preocupările experimentale a numeroase grupe de cercetători (B. Mouchonova –31/532); Varachiu N. – 31/540) consolidând eficiența propolisoterapiei în parodontopatii.

În chirurgia stomatologică (T. Gâdoiu şi colab.) s-a utilizat grefe osoase heterolog, deproteinate, în prezența propolisului drept catalizator biologic, grefă experimentată în diferite osteopatii pentru obturarea cavităților mici şi mijlocii la nivelul osului maxilar, apărute ca urmare a extirpării formațiunilor tumorale benigne sau pentru corijarea unor defecte osoase.

S-a afirmat (A. Castel, 1980) că activitatea antibacteriană a propolisului se datoreşte a două substanțe antibiotice, galangina şi pinocembrina (izolate de Lavie şi colab., 1969), activitate evidentă mai ales asupra cocilor gram pozitivi, calitate utilă în lupta cariei dentare şi în parodontopatii.

Acțiunea asupra aftelor include pe cea a cicatrizării acestora şi a suprimării durerii. Se utilizează formula incorporării extractului alcoolic de propolis alături de tetraciclină şi hidrocortizon în tratamentul ulcerațiilor dureroase, cu ameliorări evidente. Utilizarea formei de tablete pentru supt, permite substanțelor active de a fi mai mult timp în contact cu ulcerațiile; în plus, adaosul de propolis, pe lângă acțiunea sa intrinsecă, creşte timpul de solubilizare a produsului prelungind, şi prin aceasta, eficiența. În 85% din cazuri s-a obținut dispariția durerii între 2 şi 24 h, ceea ce a permis o alimentare quasinormală a bolnavului. În 10% din cazuri epiteliul mucoasei bucale s-a refăcut în 24–48 h antrenând dispariția completă a leziunilor în 3 zile; în 5% din cazuri leziunile au dispărut în 6 zile.

În cazul aftelor cronice recidivante, propolisul are pe lângă acțiunea locală la nivelul ulcerației şi o acțiune asupra frecvenței recidivelor. Efectele pozitive ale produsului s-ar datora: formării unei pelicule la suprafața ulcerației care protejează de iritațiile exterioare; acțiunii anestezice care antrenează încetarea durerii; acțiunii antiinflamatoare şi cicatrizante care stimulează formarea locală a epiteliului mucoasei; acțiunii antivirale, în ipoteza unei etiologii virale a aftelor.

Acțiunea propolisului asupra gingivitelor şi stomatitelor, afecțiuni frecvente în practica odonto-stomatologică şi caracterizate prin inflamația gingiilor sau întregii mucoase a cavității bucale, a atras în mod deosebit atenția stomatologilor. Modalitățile curente de tratament al acestor categorii de afecțiuni, modalități adesea disconfortante şi inestetice, au fost înlocuite cu un pansament biologic constituit dintr-un amestec format din propolis (soluție alcoolică), antibiotice şi vitamine (medicii bulgari); clinicienii din Yugoslavia au aplicat propolisul singur sub formă de soluție alcoolică 40%, antibioterapia şi vitaminoterapia fiind administrată pe cale generală. Tratamentul a constat în aplicarea soluției de propolis prin tamponarea zonelor bolnave, de 3 ori pe zi. În cazul stomatitelor ulceroase rezultate bune s-au obținut după 8–12 zile, iar în cazul stomatitelor aftoase vindecarea s-a obținut după 3–8 zile.

La bolnavii care au prezentat o amigdalectomie complicată de stomatită post operatorie, soluția alcoolică de propolis a fost utilizată sub formă de spray. Pulverizarea a fost aplicată la nivelul regiunilor operate şi la nivelul bolții palatine după mese, de 2–3 ori pe zi. După 2–5 zile s-a observat o bună cicatrizare asociată cu o diminuare a durerilor, făcând posibilă o alimentare corectă.

Cu bune rezultate s-a raportat şi tratamentul cu propolis al candidei albicans prin badijonarea mucoasei cu o soluție alcoolică de propolis, după 30 de zile obținându-se o vindecare atât clinic cât şi microbiologic.

În parodontopatii (afecțiuni clinice ale parodontului, adică a articulației alveolo-dentare constituită din țesutul de susținere al dintelui: gingie, ligament şi osul alveolar), tratamentul prin mestecarea de propolis a fost eficient, antrenându-se influența enzimelor salivare; prin activarea căldurii şi umidității cavității bucale se eliberează principiile antimicrobiene, iar prin masticație se obține un efect gluant şi adeziv la nivelul dintelui realizând un efect durabil local.

Clinicienii din România au utilizat în *periodontitele cronice* o soluție alcoolică de propolis 20% sub formă de spray. De asemenea produsul paradontovit care intervine în metabolismul local al fosforului şi calciului, al fosfatazei alcaline, împreună cu vitaminele a oferit reală eficiență (a se vedea şi N. Luca în Apiterapia în România, 1994). În *periodontitele marginale* Gafar şi colab. (1980) utilizează extract de propolis 20% sub formă de unguent la tratamentul local prin badijonarea papilelor interdentare şi a marginii libere gingivale; din 30 bolnavi tratați, 23 s-au vindecat, restul de 7 fiind evident ameliorați, numai după 3–4 şedințe.

În afecțiunile din grupa glosodiniilor (afecțiune relativ rară, întâlnită mai ales la femeile psihonevrotice) clinicienii din România au utilizat propolisul mai ales prin proprietățile sale antimicrobiene, antimicotice, antiinflamatoare şi anestezice. Pe lângă tratamentul clasic curent, bolnavii au beneficiat de un tratament cu o soluție

alcoolică de propolis sub formă de gargară, timp de 10–30 zile. La cele 50 de cazuri astfel tratate s-a observat dispariția fenomenelor subiective şi obiective în 16 cazuri (32%), socotite vindecate, în alte 12 cazuri (24%) constatându-se o ameliorare evidentă subiectivă, în 22 cazuri (44%) neavând nici un efect.

Propolisul sub formă de aerosoli a fost utilizat pentru dezodorizarea şi dezinfectarea cavității bucale, cu succes fiind utilizată şi asocierea cu antibiotice şi/sau corticoizi în tratamentul alveolitelor şi cangrenelor pulpare. Pisarev (Bulgaria) obține bune rezultate utilizând propolisul cu electroforeză în tratamentul parodontopatiilor cronice şi în cel al sterilizării canalelor radiculare dentare.

Reacțiile alergice la propolis, deşi rare, sunt de reținut prin manifestare de dermatite şi prin umflarea buzelor şi limbii cu eriteme, pustule ale mucoasei bucale, ulcerații, dureri şi salivație, fenomenologie rară care dispare prin întreruperea tratamentului.

În decursul experimentărilor şi aplicării produselor cu propolis s-au conturat o serie de *formule farmaceutice* în diferite *centre ale lumii*. Astfel citățm câteva din aceste preparate, obținute pe parcursul timpului: *antihiperestezinul* – extract fluid de propolis sub formă de spray, indicat ca analgezic local în intervențiile chirurgicale, contribuind şi la cicatrizarea plăgilor şi mucoasei bucale; *apialveodentul* – constituit din propolis, lăptişor de matcă, polen şi extracte de plante medicinale, utilizat sub formă de unguent în alveolite; *apifortul* – unguent pe bază de extract de propolis, polen şi lăptişor de matcă, produsul prezentându-se ca o gumă de mestecat care eliberează treptat elemente active, fiind indicat în gingivite, halene, stimularea secreției salivare şi ca tratament post operator; *apivitapulpul* – sub formă de pastă de propolis, lăptişor de matcă, hidroxid de calciu, util în cazurile de pulpite; *floralul* – apă de gură cu propolis, constând dintr-o soluție alcoolică obținută prin macerarea propolisului cu mentă şi eucalipt, preparată ca apă de gură; *paradentovitul* – spray şi soluție conține extract de propolis 20%, calciu, fosfor, enzime, fosfataza alcalină, vitamine şi substanțe biostimulente (utilizat în parodontopatii); *prodermul* – soluție alcoolică 5, 10, 20% pentru afte.

Produsele din alte țări (precum *Rusia*) au fost reprezentate prin: aqua propolis, o suspensie de propolis în apă, utilizată ca dezinfectant; soluție alcoolică de propolis în două concentrații, de 10 şi 70% pentru uz extern; vavja – pe bază de propolis ca aerosoli pentru dezinfecția cavității bucale.

În *Bulgaria* s-a realizat stomapinul – extract de propolis în alcool şi eter asociat cu antibiotice şi cortizon, utilizat în inflamațiile mucoasei bucale şi alveolite.

În *Yugoslavia* preparatele apiterapeutice sunt reprezentate prin produsul apicomplex, care este un concentrat de produse apicole conținând polen, propolis, miere, lăptişor de matcă. Este indicat în radioterapie în condițiile unei afecțiuni maligne a cavității bucale.

Preparatele apiterapeutice din *Spania* includ vigordenta – compus din propolis, extract alcoolic de propolis, sulfofenat de zinc, cu efecte antiseptice locale bucale, hemostazice şi bactericide.

Firma Convita (1998) oferă din gama produselor apiterapice pentru utilizare în stomatologie produsele: Propolis Toothpaste cu proprietăți antibacteriene (şi sub

formă de gumă) ca şi formula spray (Propolis Throat Spray) cu extract de propolis pe lângă alte ingrediente contra infecţiilor orale bacteriene.

Produsele româneşti realizate în cursul preocupărilor de cercetare apiterapică în cadrul Centrului Medical de Apiterapie din ICPA au cuprins mai multe formule elaborate: paradontovitul şi gingipropul – produse de uz stomatologic ca şi Propostamin, complex cu lăptişor şi venin pe lângă propolis.

În bolile aparatului respirator efectele terapiei cu propolis au fost remarcate de lumea medicală. În faringitele cronice (P. Potchinkova) a utilizat proprietăţile antibiotice şi altele ale propolisului efectuând terapia prin diatermie (tampon îmbibat cu soluţie alcoolică apoasă 15%) în fundul cavităţii bucale sau în cazul căilor nazale prin introducerea a câte 10–15 picături în canalele nazale. Electrodul polarizat a fost aplicat nazal şi altul occipital (10–15 mA, 15–20 min), efectuându-se 10–12 şedinţe zilnic. S-a remarcat faptul că 24 bolnavi au terminat tratamentul cu dispariţia totală a acuzelor obiective şi subiective şi 4 cu ameliorări parţiale. Numai la două cazuri au apărut semne de alergie. Autorii citaţi (25/261) recomandă diatermia cu propolis ca o metodă eficace şi raţională în cura faringitelor cronice din cadrul metodelor practice de fizioterapie.

În TBC-ul pulmonar şi bronşic (Z. H. Kerimova şi colab.) utilizarea propolisului cu bune rezultate a fost reconfirmată, semnalele unei asemenea „comportament“ existând încă din anii ’60 (Rabinovici şi colab.; Kivalkina, Ceausaev). Extinderea aplicării s-a realizat la bolnavii din ambulator (147 bolnavi din care 109 cu TBC pulmonar şi bronşic, 15 cu adenopatie mezenterică TBC, 11 cu adenopatie traheobronşică, între vârstele de 6–50 de ani).

Bolnavii cu TBC pulmonar au avut diferite forme: fibrocavitare (50 cazuri), diseminată hematogen (40 cazuri), nodulară (10 cazuri) la care prezenţa în spută a bacililor a fost confirmată. Administrarea produselor cu propolis s-a efectuat de trei ori pe zi cu o oră înaintea meselor sub diferite combinaţii: unt cu propolis 15%, propolis în soluţie alcoolică 20%, propolis cu produse antibiotice, iar la lotul placebo unt cu derivaţi neutri. S-a obţinut scăderea temperaturii, scăderea VSH, a tusei şi a secreţiei sputei, apărând pofta de mâncare. De asemenea s-a constatat reducerea sau dispariţia cavernelor şi absenţa semnelor de intoxicaţie TBC. Asocierea propolisului cu antibiotice a grăbit resorbţia focarului de boală. Efecte favorabile evidente s-au obţinut şi la cazurile cu TBC renal cavitar.

Administrarea unui extras apos de propolis 10% (aproximativ 30 de şedinţe) pe fondul tratamentului antibacterian şi sub formă de aerosoli a determinat o vindecare lentă (2–3 luni) a leziunilor specifice ale bronhiilor. În bronhopatiile cronice (V. Ionescu – a se vedea şi Apiterapia în România, 1994) ce cuprind bronşita cronică, emfizemul pulmonar – şi unele forme de astm bronşic, precum şi în bolile în care apar ca semne comune, diurn sau nocturn, dispneea de efort, sindromul obstructiv, reducerea VEMS (sub 60%), utilizarea propolisului asociat sau nu cu alte produse ale stupului a constituit o preocupare a Centrului de Apiterapie din Bucureşti

S-au tratat cu propolis (produsul Proposept-L) sub formă de aerosoli şi pe cale bucală un număr de 222 bolnavi în regim de dispensarizare ambulatorie. Grupele de

bolnavi studiate au cuprins: bronşite cronice – 121 cazuri; bronşite cronice cu emfizem pulmonar – 57 cazuri; astm bronşic şi insuficienţă cronică respiratorie – 29 cazuri; bronşită cronică cu emfizem pulmonar şi supuraţie pulmonară – 15 cazuri.

Bolnavii selectaţi pentru studiu au fost supuşi unor investigaţii generale şi specifice: examen pulmonar, examen citobacteriologic al sputei, antibiograma, VSH, probe funcţionale respiratorii, hematocrit, EKG. Cazurile cercetate au urmat anterior tratamente în spital sau ambulator (majoritatea cu corticoterapie). Produsele cu propolis au fost: propolis L ca aerosol, proposept tablete, tinctură de propolis, expectorante cu propolis asociate cu miere, precum şi produsele stupului în asociere: lăptişorul de matcă, apilarnil prop. Bolnavii trataţi au constituit grupele: bărbaţi (19–82 ani) – 115, femei (26–76 ani) – 78, copii (2–18 ani) – 29; acestea au prezentat tripletul simptomatic: tuse, expectoraţie, dispnee. Tinctura de propolis s-a administrat sub forma câte 10–20 picături pe zi (după mese), proposeptul câte 8–10 tablete pe zi. Asocierile cu alte produse ale stupului au fost următoarele: lăptişor de matcă 2–4 drajeuri/zi sau 1 fiolă/ zi, după masa de dimineaţă; Apilarnil prop. 2–4 drajeuri/zi; melcalcin 2–3 linguriţe/zi; polen 3–6 linguriţe/zi; polenolecitin 2–3 linguriţe/zi; lecipol la diabetici. Proposept L a fost administrat ca aerosoli, în serii de 12 şedinţe.

Lotul 1 (cazuri grave) a primit proposept L, tinctură de propolis, proposept tablete, eutrofice apicole; lotul II a primit proposept aerosoli; lotul III a primit proposept L, tinctură de propolis 30%, proposept tablete şi anabolizante apiterapice (polen, lăptişor de matcă, păstură, apilarnil prop., energin L, apivitas.

În bronşitele simple, fără complicaţii, vindecarea este de 100% datorită calităţilor propolisului, care determină o potenţare a procesului antiinfecţios. Pe ansamblul lotului experimentat cazurile de vindecare au reprezentat 45,5%, cazurile ameliorate 40,1%, cazurile alergice 1,4%, iar nevindecările, în sensul nemodificării parametrilor patologici consemnaţi la intrarea în experiment, au constituit 13,0%.

Concluziile medicilor consfinţesc ideea că prin schemele de tratament fixate, rezultatele terapeutice au fost bune (95,6% vindecare şi ameliorare), având în vedere şi perioada de timp în care s-au obţinut aceste rezultate. În tratamentul pneumopatiilor cu proposept L acesta a avut un rol important adjuvant, terapia generală cu produse apiterapice, prin tonifierea organismului, ajungând astfel la scurtarea timpului de vindecare a bolii.

În endobronşita nespecifică (V. R. Rux – 1964) s-au urmărit bolnavi cu diagnostic de pneumonie prelungită, puseuri de pneumonie cronică, pneumonii oligo sau asimptomatice la 76 copii (2–14 ani). Formele clinice au cuprins: complex primar (51), TBC pulmonar nodular (8), splenopneumonie Graucher (6), TBC pulmonar infiltrativ (11), bronchoadenită.

Toţi copii cu pneumonie prelungită şi cu puseuri de pneumonie cronică au fost trataţi cu antibiotice şi sulfamide. Grupaţi pe loturi de bolnavi au format următorul grupaj: 21 bolnavi la care s-au administrat antibiotice, sensibile la tulpinile de coci izolaţi; 38 copii care au primit antibiotice (10-12 zile) după antibiogramă şi o soluţie apoasă cu 10% propolis sub formă de aerosoli (4–8 săptămâni); 23 copii cu floră rezistentă la antibiotice au primit: soluţie apoasă de propolis 10% ca aerosoli şi

soluție alcoolică de propolis 30% (câte 15–30 picături de 3 ori pe zi), cu o oră înaintea meselor.

Grupa a doua a oferit cele mai bune rezultate: atenuarea marcată a tusei după 3–5 zile, revenirea apetitului. Tratarea endobronşitei nespecifice a fost realizată în 4–6 săptămâni. La copiii din grupa întâia durata tratamentului a fost de 8–12 săptămâni, cu remedieri de scurtă durată. Grupa a treia a necesitat o terapie de 10–18 săptămâni, cele mai bune rezultate fiind obținute prin asocierea antibioticelor cu propolisul.

În pneumoniile nespecifice cronice şi astmul bronşic la copii (I.S. Tanaşenko, 1969) în care semnele catar sunt evidente în modalitate acută la nivelul căilor superioare respiratorii şi cu vegetații adenoide, s-a administrat soluție alcoolică de propolis 5% ca electrosoli (52 copii). Efectul terapeutic a fost stabil, inhalațiile efectuându-se cu soluție emulsionată în ulei de piersic, cais şi măceş în diluții de 1:3, 1:2, 1:1 sau cu apă distilată. Tratamentul cu aerosoli s-a efectuat la copii (2 –12 ani) care sufereau de: pneumonie cronică (15); catarul căilor respiratorii (11); astm bronşic (10); pneumonie cronică (15); bronşită cataralã (5), traheită (1). La pacienții cu pneumonie cronică au fost vindecate fenomenele catarale, acutizarea nefiind observată timp de 8–12 luni.

La Centrul Medical de Apiterapie din Bucureşti în perioada '79 – '80 au fost tratați 145 bolnavi suferind de diverse afecțiuni ale aparatului respirator (71 bronşite cronice, 37 astm bronşic, 24 astm bronşic cu rinită alergică) diagnosticul fiind stabilit clinic şi de laborator, cât şi prin probe funcționale, majoritatea bolnavilor fiind cronici şi rezistenți la tratamentele clasice uzuale. Propolisul administrat a fost sub forma: sirop pe bază de propolis, tablete de propolis, miere cu propolis, soluție de propolis în ulei de turnesol pentru administrarea locală nazală, miere cu propolis 5% ca aerosoli şi în asociere, în unele cazuri, cu polen şi lăptişor de matcă. Tratamentul a fost eşalonat pe o perioadă între 3 şi 12 luni, după caz, combinat în primul timp cu tratamentul anterior. Rezultatele foarte bune obținute au realizat suprimarea cortico-dependența anterioară (R. I. Atanasiu, 1981). Alte rezultate obținute de colectivul Centrului de Apiterapie, V. Ionescu (1994) sunt relatate în volumul Apiterapia în România, Ed. Apimondia.

Utilizarea propolisului în afecțiunile ORL a dovedit că această sferă de patologie beneficiază din plin de apiterapia cu acest produs al stupului. Experiența specialiştilor din Centrul de Apiterapie din Bucureşti cu vechi preocupări în acest model de apiterapie. C. Popovici a confirmat această realitate (a se vedea Apiterapia în România, 1994).

S-au elaborat în decursul timpului o gamă de produse medicamentoase pe bază de propolis (asociat şi altor produse ale stupului) care s-au aplicat la cazurile cu afecțiuni din această zonă de patologie ORL precum: propoheliantul – picături pentru nas, proporinolul – pomadă pentru nas, propofaringitul –soluție uleioasă pentru badijonaj în gât, popolidul – soluție uleioasă pentru ureche, proposeptul – tablete pentru uz local, în bolile acute ale gâtului, proposeptul-L, soluție pentru aerosoli, propostamina – soluție pentru bolile micotice ale gurii, propodermul – unguent cu propolis pentru uz extern, nas sau ureche.

În cazurile bolilor acute s-a realizat următoarele modele de terapie cu care s-au obținut rezultate edificatoare:

– în rinitele acute locale s-a folosit 1–3 săptămâni instilații nazale cu propoheliant, de 3 ori pe zi, câte 2–3 picături în fiecare nară;

– în rinitele acute gripale se recomandă (C. Popovici) acelaşi tratament completat cu cel antigripal clasic şi tonicele generale (melcalcin, meltonin, energin); după 3–5 zile ameliorarea a fost completată cu sirop expectorant;

– în sinuzitele acute anterioare s-au aplicat instilații cu propoheliant şi tratament general apiterapic, vindecarea survenind în 5–7 zile la 95% din cazuri (restul s-a completat cu antibiotice);

– în sinuzitele acute posterioare, pe lângă instilațiile nazale cu propoheliant (şi tratament general apiterapic), pomadă nazală proporinol şi aerosoli L, 6–10 şedințe, în doze de 1/3 flacon pe şedință la adulți şi ¼ flacon la copii, plus tratamentul general apiterapic; acest tratament a determinat vindecarea în 8–10 zile la 80% din cazuri, restul de 20% necesitând tratament antibiotic,

– în faringitele acute sau cronice acutizate (ca şi la amigdalite) s-a aplicat gargara cu ceai de muşeţel combinat cu apă de gură fvloral, urmată de sugerea tabletelor de proposept – două tablete la adulți şi una la copii – de 3 ori pe zi, după mese. Seara s-a efectuat badijonaj amigdalian cu propofaringit, plus instilații cu proponeliant.

La amigdalitele pultacee, în 40% din cazuri s-a asociat şi tratamentul cu sulfamide (C. Popovici), iar în laringitele acute şi cele cronicizate s-a folosit propoheliant sau proporinol în aplicații nazale, aerosoli proposept în 6–12 şedințe. Față de lotul martor care a primit terapia clasică (antigripale, sulfamide, antibiotice, instilații locale, fedrocaină, bixtonim, ş.a.), durata de vindecare a fost scurtată cu câteva zile (de exemplu în faringitele acute catarale vindecarea a survenit în 3 zile, în cele pultacee în 6 zile, în cele cronice acutizate în 4–5 zile).

Alte tratamente:

– în otita externă furunculoasă s-a aplicat meşe cu propoheliant sau propolis în conductul auditiv extern, vindecarea survenind după 3–5 zile;

– în otomicoză badijonajul s-a aplicat de 2 ori pe zi cu propolis în conductul extern şi pe timpan, vindecarea survenind în 3 zile;

– plăgile, arsurile şi pericondrita de pavilion auricular au beneficiat de aplicații zilnice cu spray cu propolis, vindecarea survenind în 5–8 zile;

– în traumatismele timpanale s-a badijonat plaga timpanală cu tinctură de propolis, cu repetarea şi schimbarea meşei la 2 zile, vindecarea obținându-se în 10–15 zile;

– în sindroamele acute cochleovestibulare vasculare s-a administrat tinctură de propolis per os, 20 picături de 3 ori pe zi, după mese, împreună cu lecipol – 3 linguriţe pe zi.

Bolile cronice îngrijite au fost:

– rinitele cronice catarale tratate cu instilații nazale cu propoheliant dimineața şi la prânz şi proporinol seara, timp de 2 săptămâni, obținându-se dispariția secrețiilor în 80% din cazuri şi diminuarea lor în 20%;

– în rinitele cronice micotice s-a aplicat badijonări nazale de 3 ori pe zi cu propostamin şi apiterapie generală, obţinându-se vindecarea în 5–8 zile la toţi bolnavii;

– în rinitele vasomotorii s-au aplicat instilaţii de propoheliant, pomada proporinol, plus 1–2 serii de aerosoli cu proposept-L, obţinându-se vindecarea în 75% din cazuri.

Bolnavii cu amigdalită cronică şi vegetaţii adenoide, în majoritate copii (85%) între 12–14 ani, bolnavii care aveau contraindicaţii operatorii, atrofii nazale şi faringiene şi fără infecţii de focar au beneficiat din plin de apiterapie. La formele cazeoase, după extragerea dopurilor de cazeum, urmată de badijonarea amigdalelor cu propofaringit de 2–3 ori pe zi, timp de 3 săptămâni, cu pauze între serii de 3–4 săptămâni, a determinat dispariţia simptomelor în proporţie de 100%.

Comparând tratamentul apiterapic local şi general aplicat în atrofiile căilor aeriene superioare (rinita atrofică banală, rinita atrofică ozenoasă, faringita cronică atrofică simplă, faringita cronică ozenoasă, laringita cronică atrofică), cu cel clasic, se poate remarca, după autorii citaţi, următoarele:

– tratamentul clasic are o acţiune mecanică, de suprafaţă, în timp ce apiterapia produce o acţiune asupra interiorului mucoaselor, favorizând o vasodilataţie locală, cu refacerea anatomo-funcţională a glandelor seromucoase, crescând troficitatea mucoaselor;

– apiterapia umple un gol în terapia clasică la acest capitol de maladii;

– tratamentul este simplu, uşor de executat, bine tolerat de bolnavi (reacţiile alergice doar la 2% din cazuri);

– analizele de laborator sunt absolut necesare pentru individualizarea tratamentului, monitorizarea lui şi obiectivizarea rezultatelor.

Eficienţa apiterapiei în afecţiunile ORL a fost probată de numeroase grupe de cercetători în experimentarea clinică (C. Păunescu, 1981) în cazurile de rino-faringo-laringite şi rino-sinuzite, inflamaţii cronice ale căilor respiratorii şi digestive superioare, adesea rezistente la terapia clasică alopată.

Un lot de 142 cazuri a fost divizat, pentru studiu, în două grupe: grupa A ce a cuprins 104 bolnavi (80 adulţi şi 21 copii) cu rinofaringite şi grupa B cu 50 bolnavi cu rinosinuzite. Din cele 104 cazuri, 27 au prezentat afecţiuni asociate (sechele post otitice, catar tubo-timpanic, deviaţii de sept, stomato-glosite ş.a.) precum şi bronşite astmatiforme cronice, emfizem pulmonar, parestezii faringiene, astenie nervoasă, tulburări neuro-endocrine.

Grupa B a cuprins 21 copii şi 17 adulţi, natura inflamaţiilor fiind de origine infecţioasă, alergică, sau asociată. Maladiile asociate au inclus sechele post otitice, vegetaţii adenoide, faringo-amigdalite, traheo-bronşite, deviaţii de sept. Tratamentul local a fost realizat cu propolis, ca instilaţii cu propliant (soluţie uleioasă de propolis), unguent proporinol şi aerosoli cu proporal (propolis liofilizat prin dizolvarea extemporanee în ser fiziologic).

Inflamaţia mucoasei faringolaringiene şi traheo-bronhice a fost tratată cu tablete de propolis (proposept), gargarisme cu floral, prin badijonare faringiană cu

emulsie de propolis şi lăptişor de matcă în miere, cu ultrasunete sau aerosoli cu proposept sau cu produsul ORL-1.

Tratamentul local de 2–3 ori pe zi, timp de 1 lună, cu intervale la 10 zile a fost completat prin apiterapie pe cale generală (tinctură de propolis, sirop de propolis, energin, melcalcin, miere propolizată 2 sau 5%, polenapin, polenolecitin, lecipol).

Rezultatele au fost favorabile în toate cazurile, cu ameliorări evidente din primele zile, cu dispariţia durerilor, a uscării gurii, a jenei respiratorii, a dificultăţilor de deglutiţie, procentual putându-se aprecia: rezultate foarte bune în 72% din cazuri, medii în 25%, staţionare în 3%. Nu s-a remarcat nici o intoleranţă la tratament.

În *oftalmologie* experienţa românească (a se vedea M. P. Popescu – Apiterapia în România, Ed. Apimondia) a cuprins o gamă largă de afecţiuni oftalmologice în care utilizarea propolisului a fost preponderentă.

Instilaţiile cu soluţii de propolis sau unguent oftalmic cu propolis în *blefaritele* ulceroase au oferit un procent de 91% vindecări şi 9% ameliorări; în oftalmoconjunctivite – 65% vindecări şi 25% ameliorări. În conjunctivite, la peste 3000 de cazuri cu diferite profesiuni, cu vârste între 10 şi 80 de ani, ce au realizat loturile: conjunctivite catarale subacute – 1592, conjunctivite catarale cronice – 1172, conjunctivite alergice – 352 şi blefaro conjunctivite – 336, autorul citat mai sus raportează următoarele rezultate: 86,7% vindecări, 12,2% ameliorări, la conjunctivitele catarale cronice; 82,6% vindecări şi 17,3 ameliorări; la conjunctivitele alergice vindecări la 62,7% din cazuri, ameliorări în 30,1% şi nemodificări la 7,14%, iar în cazul blefaro conjunctivitelor 75,9% vindecări, 21,4% ameliorări şi nemodificări la 2,5% din cazuri.

Tratamentul preconizat cu soluţie propolis, preparate colmel, colgel sau unguent oftalmic a fost aplicat acestor bolnavi în condiţia în care peste 80% dintre ei urmaseră anterior tratamente ambulatorii diverse.

În *afecţiunile corneene* (eroziuni, ulcer cornean, keratită herpetică, keratoconjunctivită), la un lot de 140 femei şi 202 bărbaţi, între 6–70 de ani s-a aplicat pe lângă un tratament general (melcalcin, polenapin, proposept) şi tratament specific (colmel, colgel, unguent cu propolis), obţinându-se următoarele rezultate: în ulcerele corneene – 66,6% vindecări, 25% ameliorări, 8,3% nemodificări, în keratoconjuctivite – 86,9% vindecări, 8,7% ameliorări, 4,4% nemodificări.

În afecţiunile irido-oculare ce au cuprins: iritele scleroase (86,3% vindecări, 9% ameliorări, 4,5% nemodificări), irito plastica fibroasă (50% vindecări, 25% ameliorări, nemodificări 25%) s-a demonstrat o eficienţă ridicată a tratamentului apiterapic asociat.

În *afecţiunile sclerale* precum: scleritele (151 femei şi 100 bărbaţi) de diferite etiologii (reumatică, parazitară, infecţioasă de focar) s-a aplicat local colir colmel şi micelii moleculare-aerosoli cu soluţii de propolis (metoda M. P. Popescu) iar pe cale generală: melcalcin, polenapin, proposept, tinctură de propolis şi lăptişor de matcă. Rezultatele obţinute (88,8% vindecări) au susţinut ideea medicilor de a găsi un model eficient de apiterapie în cadrul acestei categorii de afecţiuni. În cazul scleritelor rezultatele au arătat vindecări de 60% a ameliorări la 20% şi nemodificări de 20%, iar în cazul sclero-kerato-iritelor obţinându-se rezultate de 50% vindecări,

33,3% ameliorări şi 16,6% fără modificări. Aria eficienței apiterapiei, după modelul propus, se impune în practica clinică în domeniu.

O altă zonă de patologie oculară abordată de autorii citați în cadrul Centrului de Apiterapie a fost aceea a afecțiunilor cristalinului – *cataracte*. Studiul de peste 15 ani a cuprins un număr de 2872 de cazuri din care: cataracta stadiul 1– 1880 de cazuri şi cataracta stadiul 2–1072 cazuri, alături de un lot martor de 195 cazuri care au fost tratate alopat. Local s-au aplicat colirele colmel, colgel şi colir cu propolis atât în instilații, cât şi sub formă de micelii moleculare – aerosoli oculari cu mască oculară M. P. Popescu, ca tratament general recomandându-se polenapin, poleno-lecitin, lăptişor de matcă tablete. Rezultatele obținute au fost: în conjunctivitele catarale – 87,6% vindecări şi 12,4% ameliorări; în conjunctivitele catarale cronice – 82,7% vindecări şi 17,3% ameliorări.

Literatura de profil deține şi ea date certe asupra eficienței propolisului în acest profil nosologic. Astfel S. Kudzak şi colab. (31/564) relatează rezultatele obținute în privința căilor superioare aeriene şi în zona oculară. În arsurile corneo-conjunctivale s-a utilizat inițial soluție de propolis 5% în instilații frecvente din 30 în 30 minute în primele 24–48 ore; de asemenea unguentul 5–20% prin aplicare subpalpebrală determină vindecarea completă mai ales în arsurile cu var, dacă se intervine în primele 6 ore, arsurile chimice, altele, beneficiind de vindecare în 3–5 zile fără sechele.

Conjunctivitele cronice de diferite etiologii, rebele la tratamentele clasice, beneficiază de tratamentul apiterapic în 10–12 zile de tratament (instilații oculare de 6-18 ori pe zi şi unguent seara). Blefaritele eritemato-ulcero-scuamoase sau virotice au prezentat o ameliorare notabilă în 10–15 zile de tratament, iar infecțiile polului anterior, keratitele microbiene sau virotice, ulcerele corneene traumatice sau infecțioase au beneficiar de asemenea în mod semnificativ, prezentând evidente rezultate curative favorabile.

În afecțiunile aparatului genito-urinar la bărbați, tratamentele asociate cu propolis sunt relevate şi *în zona afecțiunilor prostatice* (S. Roman şi colab., – Apiterapia în România, 1994). Un lot de 112 bolnavi a fost împărțit în 3 grupe, după stadiul evolutiv al afecțiunii: o primă grupă formată din cazurile care au prezentat debut de adenom (35), cu o singură micțiune nocturnă; în cea de a doua grupă au fost cuprinşi bolnavii (64) din stadiul II – adenom de mărime mijlocie, cu şanțul median dificil de sesizat, 2 sau 3 micțiuni nocturne şi reziduul vezical în jurul a 80 ml; în cea de a treia grupă s-au situat bolnavii (17) în stadiul III – adenom voluminos cu şanțul median dispărut, disurie marcată, 4–8 micțiuni nocturne şi reziduu vezical peste 100 ml. Vârsta medie a fost de 66 ani (cu limitele 54–84 ani).

S-a administrat zilnic 15–20 g polen, 20–30 g miere, 1 g propolis sub formă de tablete şi de soluție alcoolică 30–50% (3 x 10 picături/zi), de asemenea supozitor mipropol (miere 40 g, extract propolis 0,25 g, lăptişor de matcă 0,15 g, butir cacao q.s.) după o baie caldă de şezut 10–15 minute. Tratamentul aplicat o lună este urmat de o pauză de 1–1 ½ lună.

Evaluarea rezultatelor a fost făcută după criteriile: scăderea frecvenței şi a trebuinței impetuoase de micțiune; reducerea reziduului vezical şi a mărimii şi consistenței adenomului; ameliorarea stării generale şi reducerea tulburărilor neuropsihice. În afecțiunile uro-genitale propolisul s-a dovedit un mijloc benefic real în rezolvarea multor stări disfuncționale sau patologice. Utilizarea propolisului în cadrul terapiei pielonefritei cronice la bărbați şi femei (25 F şi 20 B) prin aplicare orală (30 picături de trei ori pe zi extract alcoolic 30%) înaintea meselor, apoi 3 × 40 picături înaintea meselor timp de 1 lună – în condițiile unui regim dietetic (Pevzner) reduce hipertonia parenchimatoasă – la toți bolnavii (29/416).

În afecțiunile de prostată S. Roman (29/443) asociază polenul cu propolisul (10 comprimate) şi obține rezultate bune în 70,4% din cazuri.

Se raportează rezultate optime prin terapia asociată polen (granule sau comprimate) şi propolis (10 comprimate sau mipropol supozitoare) în afecțiunile benigne ale prostatei, în prostatita cronică asociind şi lăptişorul de matcă (74% rezultate pozitive). Considerările clinice şi datele explorărilor radiologice, ecografice şi de laborator au putut contura concluzia că rezultatele bune s-au obținut la 61,6%, satisfăcătoare la 26,7% şi neconcludente la 10,7% din cazurile studiate.

Utilizarea propolisului în doze mari, până la 1,0–1,5 g zilnic a oferit rezultate adesea spectaculoase, în tumorile vezicale. În afecțiunea induratio penis plastica tratamentul a cuprins: miere propolizată 2%, polen, propoderm (soluție alcoolică de propolis 50%), supozitoare mipropol (asociat cu fiole raveron). După câteva luni de tratament s-au putut obține bune rezultate în majoritatea cazurilor. S-a utilizat de asemnea unguent propolizat pentru aplicații locale (după H. A. Savina şi Romanov şi pentru ulcerații externe, abcese şi arsuri) cu bune rezultate, susținându-se mecanismul de acțiune al intervenției directe asupra țesutului fibros pe care-l vizează (Roman şi colab.).

Este de reținut din Istoria farmaciei relatarea lui Avicena după care „ceara neagră“ (vechea denumire a propolisului) avea însuşirea de a face să se elimine vârfurile săgeților şi țepii, ea rarefiind, curățind şi vindecând țesuturile.

Administrarea la bolnavii vârstnici a unei cantități zilnice de propolis de peste 1 gram trebuie supravegheată prin control repetat al urinei şi ureei sanguine, pentru a se putea depista eventualele semne de iritație tubulo-glomerulară. Administrarea intrarectală de mipropol a avut ca efecte secundare reacții alergice doar la 7% din pacienții tratați, reacții traduse prin usturimi perirenale sau în canalul anal, reacții care dispar după întreruperea tratamentului.

În patologia afecțiunilor genitale feminine utilizarea propolisului a fost susținută după 1960 în primul rând în tratamentul leziunilor ulcero-erozive ale colului uterin (J. Zawadsky, H. Suchy, S. Scheller, A. Derevici, E. Iliescu, S. Roman, N. Nauric, D. Popescovic – la simpozioanele de apiterapie, 1976 şi Portroz – Yugoslavia, 1978, Tel-Aviv, 1996).

Autorii români (S. Roman, N. Mihăilescu ş.a.) au utilizat pe lângă tinctura de propolis 30–50%, spray-ul de propolis, unguentul propolizat şi ovulele mipropol. În colpitele specifice cu trichomonas sau candida au fost asociate tratamentele specifice antiparazite şi antimicotice.

Lotul de 121 bolnave împărțit pe grupe de studiu a structurat următorul model: la 38 bolnave cu cervicite ulcero-erozive cu evidențierea prezenței florei microbiene banale (stafilococ auriu, bacilul doderlein, colibacili) s-au aplicat spălături cu ceai de muşeţel sau gălbenele, badijonarea suprafețelor cu tinctură de propolis 30–50% sau propolis spray şi masaj cu unguent propolizat, pe lângă ovulele mipropol. Răspunsul la acest model terapeutic a fost apreciat ca foarte bun în 52,7% din cazuri, ca bun în 15,7%, satisfăcător în 26,3%, iar ca insuccese doar în 5,3% din cazuistica lotului.

În cazul leziunilor ulcero-erozive (49 paciente) şi al colpitelor de origine trichomoniazică s-a aplicat tratamentul cu antiflagelate (metronidazol, flagyl, fasigin), cu aplicarea de ovule antimicotice seara, timp de 10 zile, alternativ cu mipropol la 12 ore. După un tratament de 21–35 zile rezultatele foarte bune s-au obținut la 42,7% din cazuri, bune la 22,7%, satisfăcătoare la 12,7%, iar insuccesele au cuprins doar 16%.

La altă grupă de 14 cazuri, cu ulcerații şi tulburări distrofice ale mucoasei vaginale prin infecție cu candida s-a aplicat tratamentul chimioterapic antiparazitar (intens 10 zile) concomitent cu cel antifungic şi cel apiterapic (tablete proposept – 9 tablete/zi, după mesele principale şi tinctură de propolis 20–30 picături după tabletele cu propolis). După o serie de tratament de 30–35 zile s-au obținut rezultate foarte bune la 37,5% din cazuri (dispariția din secreția vaginală a ciupercii şi trichomonasului), rezultate bune la 25%, satisfăcătoare la 25% şi eşecuri la 12,5% din cazuistica studiată.

O altă grupă (14 cazuri) cu infecții de candida albicans a beneficiat de tratament mixt cu antifungice şi apiterapie local şi oral cu rezultatele: 28,1% foarte bune, 21,4% bune, 28,6% satisfăcătoare şi fără efect la 21,4%.

În condiții de menopauză (55–58 ani) cu distrofii hiperkeratozice ale mucoasei vaginale şi vulvare cu aspect de neurozis incipient şi tulburări disurice, prin aplicarea locală a produselor apicole, câte 15–25 zile pe lună şi administrarea per orală de 3–4 tablete/zi Proposept, s-a realizat – după o cură de 3 luni – revenirea la o suplețe apreciabilă a mucoasei vaginale, precum şi dispariția tulburărilor disurice.

În distrofia vulvo-vaginală şi displaziile cervicale simple (M. Larion şi colab. –31/422) pe 82 cazuri (între 26–29 ani) obține rezultate favorabile prin utilizarea locală a soluției 10% sau a pudrei de propolis. Media duratei tratamentului a fost de 15 zile pentru distrofie şi 12 zile pentru col cauterizat, epitelizarea obținându-se la 6 săptămâni prin tratamentul clasic şi la 3 săptămâni prin cel cu propolis.

În afecțiunile uro-genitale propolisul s-a dovedit un mijloc benefic real în rezolvarea multor stări disfuncționale sau patologice. Utilizarea propolisului în cadrul terapiei pielonefritei cronice la femei (şi la bărbați) prin aplicarea orală (extract alcoolic 30% câte 30 picături de 3 ori pe zi, înaintea meselor, apoi 3 x 40 picături, timp de 1 lună în condițiile unui regim dietetic – Pevzner) reduce hipertonia parenchimatoasă la toți bolnavii (29/416).

În domeniul neurologiei şi neuropsihiatriei propolisul a constituit o preocupare de cercetare medico-biologică datorită în primul rând „calităților" de interferare asupra unor procese fiziologice prin conținutul său de substanțe active farmacologic. Administrarea unei soluții de 10% în alcool (M. A. Monplaisir, 1980) la un lot de 50

pacienți cu diferite afecțiuni neuro-psihice a relevat o influență pozitivă de netăgăduit a prezenței propolisului în tratamentul aplicat.

S-au obținut rezultate evident optimizante în cazurile la care amitriptilina a oferit rezolvări minore, aceleaşi observații pozitive fiind evidențiate şi în cazurile de miastenia gravis, cât şi în cele de insuficiență cerebro-vasculară prin ameliorarea funcției amnezice de exemplu.

Implicarea propolisului, prin componentele sale flavonice şi flavonoidice, în metabolismul neuronal presupune acceptarea mecanismelor de interferență a acestei clase de compuşi (flavone şi flavonoizi) la nivelul mitocondrial neuronal – şi nu numai – în membrana internă, în lanțul respirator. De asemenea activarea CAMP-ului în matricea celulară ar putea interfera sinteza acizilor nucleici implicați în biosinteza proteinică locală, sau a unor neuro-hormoni (T. A. Lacan, 1971, C. Neacşu, 1973).

Tratamentele cu produse apicole a tulburărilor comportamentale la tineri la pubertate şi adolescență (G. Călcăianu şi colab. –25/221) a inclus mierea, polenul, lăptişorul de matcă şi propolisul administrate rațional la un lot de elevi cu probleme de inadaptare familială, şcolară şi socială, tulburări trofice, neuropsihice, maniaco-paroxistice, vasomotoare. Testele clinice şi EEG prin procedeul Alajuanine pe fond spasmodic au oferit obiectivizarea semnelor clinice şi implicit a efectului benefic al tratamentelor.

M. Montplaisir (37/546), utilizând extractul de propolis în alcool (10%) în unele afecțiuni neurologice obține rezultate pozitive de la ameliorări subiective până la rezolvări fără remisiuni (tabelul 46).

Tabelul 46

Rezultate la tratamentul cu extract de propolis

Afecțiunea	Cazuri cu răspuns pozitiv	Cazuri cu răspuns negativ (număr cazuri)
Disfuncții cerebrale	2	2
Scleroză în plăci	7	–
Distrofie musculară	Ameliorări 4	–
Miastenia gravis	5	–
Parkinson	Ameliorări 3	–
Sindrom de traumatism cranian	Ameliorări 3	–
Insuficiență vasculară cerebrală	Ameliorări 2	–
Psihastenie	Ameliorări 2	–

S-a apreciat acțiunea propolisului similară cu cea a timolepticelor sau anti-depresivelor, efectele obținute de autori în cazurile de psihastenie, anxietate cronică, insomnii, ca şi în anorexiile nervoase susținând ideea unor acțiuni metabolice implicând glucoza în teaca mielinică, fiind acceptată şi interferența la nivelul neuronului prin facilizarea trecerii barierei hemato-encefalice.

Argumentele pentru aceste mecanisme cuprind şi ideea că flavonele şi flavonoizii (flavonolii) cu rol în lanțul respirator şi care se găsesc în membrana internă mitocondrială cerebrală pot fi asociate sau implicate în activarea sistemului ATP – cAMP (T. Locan, 1975). Studiile amplificate ale lui M. Montplaisir aduc în discuție un eventual efect antidepresor al propolisului, evocându-se acțiunea timolepticelor asupra bioaminelor cerebrale, ca similară în cazul propolisului.

Rezultatele obținute cu propolis în cazurile de psihastenie, anxiozitate cronică, insomnie sau anorexie nervoasă, precum şi în cele cu neuropatie diabetică dureroasă ameliorate cu amitriptilină în tratamentul clasic, aduc argumente autorilor care au obținut aceleaşi rezultate cu apiterapia prezentată. În plus autorii citați anterior oferă şi argumentul biologic, conform căruia o substanță, ca să acționeze asupra neuronului, trebuie să străbată bariera hemato-encefalică, lucru pe care nu-l poate realiza unele antibiotice sau forma dextrogiră a dopaminei; ori răspunsul rapid, în cazurile de insuficiență cerebro-vasculară, prin administrarea propolisului aduc susținerea unui mecanism determinat de propolis prin conținutul său complex.

În microbiologie efectele propolisului îl situează printre produşii consacrați ai stupului. Suficiente date din literatură atestă acțiunea sa asupra microorganismelor şi virusurilor.

Pentru tratament împotriva microorganismului loca americana s-a utilizat un extract alcoolic 10% (Golostchapov –28/325) obținându-se vindecări evidente, deşi Lavie a constatat că propolisul deşi exercită o activitate netă asupra bacillus larve în condiții de laborator, nu oferă aceleaşi efecte pe teren. Extractele alcoolice 10% s-au arătat active asupra a 8 din 14 suşe cercetate (Mladjan şi colab. –28/326).

Pentru propolisul din regiuni cu conifere (pin, brad), diferite specii de plop, anini, sălcii, mesteacăn, castan, prun ş.a. Van Haelen (1979) susține că factorii răspunzători de efectele terapeutice ale acestuia ar fi: derivații acidului benzoic, alcoolul cinamic, benzaldehidele, compuşii terpenici, flavonolii, flavonele, flavonizii. Cercetări susținute (Bruxelle şi colab.) au surprins activități specifice la familiile de arbori citate şi reprezentate prin compuşii: tectocrisina, crisina, galangina, kempferina, ca şi acidul salicilic (Colin, 1981). S-a arătat că extractul alcoolic 70% prezintă o activitate inhibitorie comparabilă cu cea a antibioticelor.

O serie de experimente efectuate cu propolis au demonstrat că acesta are efecte inhibitorii asupra a trei specii de virusuri sferice: virusul mozaicului castravetelui, virusul pătării tutunului, virusul cu bastonaşe al mozaicului tutunului. Propolisul conține principii mitodepresive, dar care nu sunt generatoare de anomalii micotice sau aberații cromozomiale. De asemenea este de reținut şi acțiunea antimicrobiană a propolisului asupra microflorei tractului intestinal.

Propolisul acționează cu efect antibiotic asupra cocilor gram-pozitivi: micrococus lysadeicticus, sarcina lutea, staphylococus aureus, asupra bacililor gramnegativi: bacillus subtilis, corynebacterium equi, precum şi asupra unor specii de mucegaiuri – aspergillus ochraceus şi a unor drojdii: sacharomyces cerevisiae. Activitatea antivirală semnificativă a extractului de propolis asupra infecției cu VHS (herpes simplex), in vitro, se manifestă printr-o scădere a titrului infectant al

VHS, atât printr-o acțiune virulicidă, cît şi prin efecte inhibitorii asupra multiplicării acestui virus. Propolisul acționează asupra unor numeroşi germeni patogeni prin efect antibiotic, în unele cazuri depăşind nivelul de activitate al unor antibiotice ca penicilina, tetraciclina şi ampicilina (S. Alexandrov, L. Danilon, 1975).

7.5. Interferarea propolisului în procesele imunitare ale organismului

Propolisul introdus în organismul animalelor de laborator în combinație cu antigeni stimulează secreția plasmocitară şi formarea anticorpilor în organele limfatice regionale şi periferice. Pe lângă acțiunea sa anestezică locală (T. Tarkoff, 1975), acest produs complex al stupului a prezentat şi o capacitate de stimulare a macrofagelor tisulare (L. S. Alexandrov, 1975) şi de stimulare a imunoreacțiilor nespecifice (G. Velescu, M. Marin, 1975), de stimulare a epitelizării plăgilor.

Încă din 1969, V. P. Kivalkina arată că propolisul administrat împreună cu un antigen intensifică formarea anticorpilor fagocitari, activitatea complementară a serului sanguin şi sporeşte conținutul de gamaglobulină. Cercetări de laborator (şoareci) efectuate prin imunizări cu antigeni cunoscuți în amestec cu diverse substanțe emulgatoare, dar şi cu propolis, au arătat că reacția imunologică la administrarea antigenului diferă după amestecul de emulsionare, la lotul cu propolis obținându-se o proliferare a celulelor seriei plasmocitare în ganglionii limfatici regionali de până la 6 ori mai intensă. Se presupune că s-a realizat o antrenare mai activă în geneza anticorpilor, nu numai a ganglionilor limfatici regionali, ci şi a celor îndepărtați, titrurile aglutininelor fiind în ser de 4 ori mai mari decât la animalele inoculate cu alți adjuvanți.

Concluzia care se impune este aceea că propolisul introdus în organismul animalelor de laborator în combinație cu antigenii stimulează reacția plasmocitară şi formarea anticorpilor în organele limfatice regionale şi îndepărtate.

Acțiunea propolisului asupra formării antitoxinei şi a complementului prin hiperimunizare cu anatoxină tetanică (la iepuri) a fost relevată încă din 1980 (V. P. Kivalkina), prin faptul că conținutul în antitoxină din serul sanguin al iepurilor imunizați cu o doză mai mică de anatoxină a fost mai mare comparativ cu doza de antigen fără propolis.

Având în vedere conținutul esențial al substanțelor active din propolis, ca rezultat al prelucrării de către albină a materialului de origine vegetală – materia primă pentru acesta – considerăm necesar a ne opri mai mult asupra unei clase esențiale de substanțe conținute în propolis şi anume clasa complexă a flavonelor.

Prin varietatea structurală şi prin efectele complexe biofarmacologice ce le conferă propolisului, prezența acestei clase de principii din lumea vegetală devine utilă a fi cunoscută, mai ales că ea constituie şi un argument ferm – demn de reținut – în ceea ce priveşte „rudenia“ strânsă între apiterapie şi fitoterapie, domeniu de asociere şi nu de separare în arsenalul terapeutic oferit de „Medicina naturistă“.

7.6. Clasa flavonelor

Flavonoidele sunt substanţe naturale de origine vegetală şi, din punct de vedere chimic, derivaţi ai benzopiranului, constituind o parte a pigmenţilor coloraţi din flori şi fructe. Constituie o clasă de substanţe foarte răspândite, ubicvitare, fiind identificate peste 500 flavonoide naturale (mai ales ca glicozide). Numărul de specii este variabil şi adesea semnificativ de mare, ca de exemplu la prunus 32, iar la citrus 98, alte specii bogate în flavonoide aparţinând familiilor: amentaree, urticaree, euphorbitacee, rubiacee, rosacee, crucifere, umbelifere, cactacee (Burret, 1982).

Structural flavonele aparţin benzopirenului (cromanul) care trece în flavon, apoi în izoflavone. Reprezentanţii: crizol – tectocrizol – galangina – morina – ramnozina – miricetrol. Clasificarea flavonelor include grupurile: 1) Calcone – precursori. 2)Flavone – în natură sub formă glicozidată, mai ales, pinocembrina, galangina, hesperidolul, izocartamina, hesperidaza. Speciile care conţin semnificativ aceste molecule complexe sunt: prunus sp., alunus, eucalyptus, prunus av., citrus, centaureae, carthanus, acacia, xantoxylum.

3) Flavonolii care sunt reprezentaţi prin derivaţii hidroxilaţi ai flavonelor. Această clasă se găseşte frecvent la speciile: pinus, Prunus, platanus, tilia, acacia, eucalyptus. Flavonolii sunt cei mai răspândiţi, fiind reprezentaţi de: galangina, ramnocitrina, cvercetol, ramnetol, kempfedrină, isoramnetol, toţi găsindu-se ca forme active – flavonozide.

4) Catechinele – reprezentate de: Icaritina, Artocaprina, isolavarină, prezente în selinum vag., aophora arg., phyllodendron, psoralea.

5) Izoflavonele – reprezentate de: daipina, genistina, genisterina, iridozina prezente în: soiahosp., trifolium subte., gensita tir., iris flav.

6) Pterocarpanii reprezentaţi de: pizatina frazealidnus, medicapina, prezenţi în soia şi faseolus.

7) Rotenoide Aurone reprezentate de: hispidol, aurenyna, bacteină prezente în glicine max., bideur., rhus, linaria, oxalis.

8) Antociani.

9) Biflavonoide – rezultate din condensarea leucoantocianilor şi dimerii flavonoidelor, flavonelor, flavononelor.

10) Glicozide-flavonice – reprezentate prin vitexina, scoparina, citozida, violantina, aliazarida in., vitex, saponaria, crataegus, viola tricolor, iris tert., citrus limon., alliaria offic.

Istoriceşte, încă din 1937 Szent-György relatează despre derivaţii flavonici că ar fi implicaţi în respiraţia celulară a plantelor prevăzute cu peroxidaze în relaţie intermediară cu acidul ascorbic. Efectul de protejare al acestui grup de substanţe (Panot şi Lavaleary, 1944) s-ar datora acţiunii reducătoare a acestui grup de substanţe constituind factori de economisire a vitaminei C la vegetale.

Kursanov, 1954 arată că în sistem oxido-reducător flavonele se refac din formele lor oxidate pe seama acidului ascorbic (în prezenţa cuprului bivalent ce accelerează oxidarea acestui acid). Asimilarea flavonelor cu coenzimele, acestea

manifestând o trecere continuă între diferite forme structurale ale flavonelor determină variația culorilor la flori.

7.7. Acțiunea farmacologică

Definit ca factor P sau al permeabilității, acesta s-a dovedit a fi reprezentat de grupul: cvercetolul, rutozida, luteolina, diosmina, hesperetolul, eridictiolul, maringenolul, esculetolul, catehina şi izoramnetolul. Aceste molecule complexe măresc rezistența pereților capilarelor împiedicând hemoragia. Ele au, de asemenea, rol în procesele de oxidare celulară şi anume în sistemele polifenoloxidazice şi peroxidazice.

Ascorbic oxidaza face ca O_2 să transforme acidul ascorbic în acid dehidroascorbic cu formare de apă oxigenată, care se descompune sub acțiunea peroxidazei oxidând substraturi şi acidul ascorbic.

În plante există un intermediar între peroxidul de hidrogen (apa oxigenată) şi acidul ascorbic, rol jucat de flavone (Huszak). În reacția din organism a două molecule de acid ascorbic poate fi înlocuită cu adrenalină, care este oxidată de sistemele flavonice intermediare.

Flavonele acționează vasoconstrictor asupra capilarelor în mod direct, consolidând cimentul intercelular din peretele acestora, printr-un proces de chelare a flavonelor în prezența calciului ionic (Vogin, 1960). Unele flavone dețin o acțiune antibiotică şi antivirală (de ex. cvercitolul pentru herpes virus). Altele însă (aeupatorenina, curtameidina) au proprietăți malignizante (Kupchan şi colab., 1971). Excesul de flobafine ca în cazul taninurilor astringente (cofeona) produce cancer esofagian (Marton, 1972).

Sterilitatea animalelor este provocată de genisterină, fasmoetrină şi biochanina A ce dau p-etilfenolul cu acțiune antiestrogenă. La fel degradarea farmonetrinei care duce la pool-ul activ estrogenic. Plantele cu rotenoide (derris, lancochampus, tephosia, mundulea care dețin otrăvuri pentru pești (utilizate în Africa, Asia, America de Sud) prezintă şi proprietăți insecticide.

Rotenona şi rotenoidele care inhibă sistemul NADH, care la rândul său inhibă secvența dehidrogenazei în mitocondrii reprezintă o altă clasă de flavone. Pterocarpanoidele din plante cu rol antimicrobian contra agenților fitopatogeni şi nu numai, sunt numite fitoalexine. Pterocarpanii identificați în speciile leguminoase completează grupa agenților antifungici (pisatina, fascolina, faseolidina).

Medicarpina este sintetizată de lucernă şi împreună cu mackiaina reprezintă principiile antifungice din trifoiul roşu, alb şi subteran. Acțiunile diuretice (Fukuda, 1932) mai ales ale formelor glicozilate potențează acțiunea medicamentelor hipotensive şi este asociată cu o vasodilatație uşoară, efect similar producându-l şi în azotermie. Această acțiune este atribuită ramnozidului kempferol.

Preparatele din liquiritiae radix cu efecte antispastice sunt eficiente în tratamentul ulcerului gastric, efectul spasmolitic determinând utilizarea sa în medicina empirică şi este asigurat de substanţa flavonică licviritozida.

Flavonoidele potenţează acţiunile acidului ascorbic, slăbesc acţiunea histaminei prin inactivare, potenţează organismul împotriva acţiunilor nocive a radiaţiilor UV şi X (preparatul venoruton este hidroxietilul rutozidului). Acţiunea chimioterapică a flavonoidelor s-ar datora inhibării succinoxidazei şi colinacetilazei prin trecerea în forma chinonică. După Martoni, acţiunea flavonoidelor asupra integrităţii capilarelor ar cuprinde: efectul direct asupra capilarelor; potenţarea acidului ascorbic; inhibarea hialuronidazei; inhibarea histaminei (oprirea biosintezei); inhibarea histaminei şi oxidării adrenalinei; acţiunea asupra timpului de sângerare şi coagulare. Rutozidele S au efect capilaro-protector, antihipertensiv, vasodilatator, antiinflamator.

Se crede (Mosquellier, 1972) că procesele de oxido-reducere celulară cer prezenţa simultană a vitaminelor P şi C, epicatechina şi leuco-anticianindolii fiind de 1000 de ori mai active decât cvercetolul în asigurarea activităţii vitaminei P. Aceste clase de compuşi sunt stabile sub formă de dimeri flavonici, autorul citat considerându-le provitamine: „vitamina C_2“. Leucocianidolul (Flavan) s-a arătat că eliberează prin depolimerizare vitamina C_2 care se uneşte cu vitamina C care prin complexul format se leagă de proteinele celulare intrând în celulă.

Acţiunea antineoplazică şi antitrombinică (Doblerstein, 1987) a unor flavone metoxilate, precum şi acţiunea antiulceroasă a flavonelor din specia sideritis (hipolactin-alfa-glicozidaza) se manifestă prin efectul antiinflamator mai ales în fazele acute. În ceea ce priveşte interferenţa asupra sistemelor enzimatice, se cunosc inhibitori enzimatici din plante pentru acţiunea fosfodiesterazei, de exemplu, care sunt mai slabi (catechinele) decât flavonele şi flavonolii. Acţiunea spasmolitică este legată de inhibarea fosfodiesterazei, potenţiali inhibitori fiind, în ordine descrescătoare: antocianindolii – flavononele – flavonolii (apigenolul este mai puternic inhibitor decât kempferolul). Amentoflavona (bisapigenina) este eficientă ca inhibitor al fosfodiesterazei, relaţia dintre acţiunea acetildiesterazică şi acţiunea spasmolitică fiind similară aceleia dintre creşterea AMP şi agregarea plachetară. Împreună cu alte flavone, cvercetolul afectează agregarea plachetară indusă in vitro de ADP, precum şi inhibarea secreţiei de serotonină indusă de colagen sau trombină.

Flavonoidele potenţează acţiunea prostaciclinei PGI2 (agent antiagregant secretat de endoteliul vascular), acţiunea flavonoidelor manifestându-se multiplu asupra ATP-azei membranare sau prostaglandin-sintetazei. Acţiunea anticancerigenă (evidenţiată contra efectului benzo-pirenului) a fost completată cu inhibarea efectelor hepatotoxicităţii induse de tetraclorura de carbon, de cianidol, flavone, flavonoli, flavanoli.

S-au realizat numeroase produse cu flavonoide:

– antihemoragice, antiscerotice (flavone, flavonoide), ca citrus, lesperidină, eriocitrină, rutozidă;

– antiinflamatoare, antiedematoase (rutozidă, rutin-S), ca sephora (rutozidă industrială);

– coronaro-dilatatoare inotrop pozitive (flavone, flavonoli, biflavonoide), ca crategus, arnica, ginkoo, procianindoli;

– spasmolitice (flavonoli, calcone), ca chamomilla (apigenol), glycyrhiza (izolicviriţigenol);

– antihepatotoxice (flavone, biguane) ca silyorum, similaria;

– coleretice (flavone) ca helychiscum;

– estrogene (izoflavone) ca trifolium, medicago, cicer, genista;

– diaforetice (flavonoli) ca tilia, spirea, sambucus;

– diuretice (flavone, flavonoli) ca betula, ononis, solidago, viola, virgaurea.

Prezentarea câtorva specii de plante care asigură – prin conţinutul lor – „arsenalul" flavonoidic, îl considerăm de asemenea util de al cunoaşte, măcar sumar, pentru o mai bună înţelegere a „potenţialului" farmacologic în care această mirifică şi minusculă insectă îşi desfăşoară „viaţa" sa ce leagă natura de om într-un mod deosebit.

Crataegi folium plan – păducelul

Conţine drept flavonozide 17 compuşi: cvercetol, kempferol, hiperozidă, cratezidă, luteolină, vitexină, saponaretină, orientină, apigenol, catehină, leucoantociani, flobafene.

Efecte biologice: sedativ cardiac şi nervos, vasodilatator, coronaro – dilatator, activitate simpaticolitică, hipotensiv, vasodilatator. Flavonele prin economisirea consumului de O_2 şi prin dilatarea coronariană, măreşte energia miocardică. Fracţiunea flavonoidică conţinută de plantă este reprezentată de hiperozidă – 27%, vitexin ramnozidă – 10%, care asigură efectul de creştere a debitului coronarian.

Fagopry herba – hrişcă sau tătănească.

Rutozidele derivate reprezintă 5% din totalul flavonelor: cvercetol, anticianozide, fagopirină, tetrametoxi – rutozida.

Ginko bilboa – arborele templier japonez.

Conţine glicozide ale kempferolului, cvercetol, luteol, biflavonoide, catehine, sciadopitizina.

Safora flos (Japonica) – leguminoase – salcâmul japonez.

La noi îl găsim ornamental în parcuri, cimitire. Conţine rutozide: rutinozida cvercetolului. Produse realizate: Rutozid, Tarosin, Rutin-S, Venoruton.

Betula folium – mesteacănul alb.

Flavonozidele pe care le conţine au activitate diuretică de hiperazidă, miricetol, dimetoxiflavonă, catehine. Acţiunea este rezultatul sinergismului dintre flavone, saponine şi uleiul volatil. Proprietăţile sudorifice pe care le deţine (diaforetice) determină o eliminare crescută de acid uric şi colesterol, conferindu-i proprietăţi benefice în unele forme de reumatism (ceai antireumatic şi antidiuretic uşor).

Cerasus vulgaris – rosaceae – vişinul (cireşul amar).

Conţine flavone, saponine, săruri de K, dihidrovagonina, genisterina, naringenolul, cvercetolul. Face parte din clasa diureticelor vegetale (ceai de cozi de cireş).

Citrus – bioflavonoidele (pericarp de lămâie, portocale, grepefruits, chitră, mandarine).

Conține flavonoidele: hesperizidaza, eridictiozidă, flavonoide metoxilate, naringenol. Prezintă efect inhibitor al agregării plachetare şi acțiune antifungică (nobilectina, tetrametoxi flavina).

Helichrysi flos – siminocul.

Deține în compoziția sa: flavone (calcone, izosalipurpozida), heterozide ale luteolului şi apigenolului; flavonoli: galangol, kempferol, cvercetol; flavone nespecifice (naringenol, heterozidul helicrizinei, auronal). Determină creşterea secreției biliare (cvercetolul, kempferolul, naringenolul, izohelicrizina); creşte funcția de detoxifiere a ficatului (cvercetolul), precum şi activitatea antiinflamatoare. Maceratul în rachiu sau lapte prezintă efect antidiuretic, efect eficient în tratamentul gutei, reumatismului, tulburări gastro-intestinale. În sfera hepatobiliară creşte secreția vezicii, diluează lichidul biliar, scade concentrația acizilor biliari şi a bilirubinei. Raportul colesterol/acizi biliari creşte sub acțiunea acestei plante. Efecte favorabile s-au evidențiat şi în colecistite, hepatite, colangite, tulburări colecisto-chinetice, reduce greața, senzațiile de durere din regiunea hepatică, vomismentele.

Maydis stigma – mătasea de porumb.

Conține flavonoide cu efect diuretic.

Polygoni avicularis herba – troscotul.

Conține flavonozidele: avicularizida, taninuri şi deține efecte precum: antihemoragic, antilitiazic renal, antireumatic, favorabil în TBC, în gastrite.

Sambuci flos – socul.

Are un conținut în flavone: rutozid, hiperazina, izocvercitroza; acțiunea sa se manifestă prin a fi diaforetică, diuretică, emolientă.

Lamni albi flos folium – urzica moartă, suger alb.

Conține flavonozide multiple, efectul farmacologic cuprinzând aspectele: astringență, antileucoreic nebacterian, acțiune emolientă la nivelul căilor respiratorii, antimalaric, antihipertrofic al prostatei.

Tiliae flos – floare de tei.

Deține ca flavonozide: cvercetol, kempferol-eritrozidă, astragalină, tilirozidă.

Plantaginis folium – pătlagina.

Conținut bogat în flavone cu acțiune farmacologică.

Verbasci flos – coada vacii.

Prezintă un conținut de 5 flavone, 2 flavonoide, 4 flavonoli.

Populi geruma – mugurii foliali de plop.

Reprezentanții frecvenți: populus nigra, populus termula, populus pyramidalis; conțin flavonele: crizolul, pectorinolul.

Beladona.

Conține ramnoglucozid, cvercetol, kempferol.

Adonis flos.

Conține flavonoide, flavocrom, flavoxantină.

Hipocastani flos.

Conține violaxină, luteină.

Calendulae flos.

Conţine: flaocrom, flavoxantină, luteină, licopină.

Pasiflorae herba.

Conţine: flavone-vitexină, izovitexină, orientină, deţinând proprietăţi sedative, antispastice, acţiune depresivă asupra musculaturii netede, acţiune spasmolitică reducând activitatea motorie.

Cytisi semen – salcâmul galben.

Prin flavonele pe care le deţine prezintă proprietăţi emenogene, antispastice, antiasmatice, antiinflamatoare, reduce insuficienţa respiratorie, acţionează benefic în şocul traumatic.

Chamomylae flos – muşeţelul.

Conţine, printre alte flavone, una specifică ca ester al acidului antenobilic cu cosmosinozida (antemozidă) pe lângă apigenol-glicozid, luteol-glicozid, pentulenina, izoramneol-glicozid, criteritol-glicozid, eupaletina-glicozid, spinacetol-glicozid.

Onopardon – ghimpe mare, ciulinul.

Conţine luteolum-glicozid, cvercetol-glicozid, apigenol, izoremnetol, esculină, manifestând acţiune antibacteriană. Eficace în dermatoze, carcinom dermic, antiulceroasă, cardiostimulatoare (florile), hipotensoare.

Mileflorio flos – coada şoricelului.

S-au identificat: glicozidele apigenolului, luteolinei, cosmozinei. Efectele manifeste sunt mai ales la nivelul tractului digestiv: stomac, anticolici, hepatic, laxativ, antihemoroidal, tulburări menstruale, hemostatic intestinal, vezical, nazal.

Eupatorium cannabi – cânepa codrului.

Conţine: eupatorina cu efecte citotoxice, efecte benefice manifestându-se în gastrite, diaforetic, antiviral.

Menta.

Conţine derivaţi flavonici şi sub formă glicozilată acoperind o gamă largă de efecte: anestezie mucoasă gastrică, acţiune antiemetică, stimulatoare a creşterii secreţiei gastrice, stimularea funcţiei hepato-biliare, acţiune coleretică şi colagogă, acţiune antifungică, dezinfectantă, antigonadotrofică, antispasmolitică.

Chenopodium – lămâiţă.

Conţine uleiuri volatile: limonen, p-cimen, carvacol, cineol, ascaridol pe lângă flavone.

Chimenul.

Conţine chimion, carvonă, limonen, a şi b-pinen, erpinolen, camfen, g-cadinen, carveol, carvacol, carvonă. Prezintă efecte stomachice, carminative, antispastice, diuretice.

Mirt – ienibaharul.

Conţine mirtenul, a-pinen, camfen, geraniol, caneol, aldehide terpenice cu efecte în leucoree, hemoroizi, afecţiuni pulmonare, pe lângă acţiunea antiseptică, bacteriostatică.

Trandafirul – rosa galica.

Conţine cianidol (utilizat în gargarisme şi colici, afte bucale), acid ursolic, β-sitosterol, stigmasterol, damoscenona (uşor laxativ, acţiune vermifugă), geroviolul

(bacteriostatic şi bactericid), a-pinen, camfen, terpineon, geranil, eugenol, metil-eugenol (pentru dureri de dinți, afecțiuni oculare, gastro-intestinale, eczeme, urticarie, stomatite, gingivite).

Melissa – Iarba stupilor, roinița.

Conține: flavonoide – romanița şi cimarozida; terpene ciclice: a-pinen, geraniol, dipeniten (acțiune carminativă stomahică, spasmolitică, acțiune sedativ centrală) (derivații acidului cafeic), acțiune pe sistemul limbic (gastropatii funcționale – nevroza gastrică) şi în distonie vegetativă.

Majorane – magheranul.

Conține pe lângă uleiuri volatile şi acidul rozvearinic-triacotan, b-sitosterol, luteol-glucozidă, apigenol, diasmetina-timonină, majoranina, geraniol, eugenol, terpineni, b-cimen, linalol, cimenoterpineol, ocimen. Deține proprietăți de condiment, are efect stomahic, sedativ, carminativ.

Lavandulae flos – lavanda.

Conține: a-pinen, b-pinen, limonen, eucalipt, camfora, b-lariofinen, terpineol, geraniol, a şi b-pinen, ocimen, borneol, conifen, herminiarina, luteolină, linalol, eucaliptol, g-pinen, având proprietățile: efect sedativ central, antispastic, hipotensiv, coleretic (ac. Rosmarinic), diuretic, vermifug, insecticid. Reglează receptorii pentru excitabilitatea cardiacă la nivelul carotidei, plexul carotidian, iar în concentrație de 1% are o acțiune antimicrobiană şi antifungică.

Deoceali folium – busuiocul. Conține uleiuri volatile cu: aglicani terpenoidici (selinoma), ftalide, linquistilide, coriandral, a şi b-pinen, p-cimen, geraniol, geranil, citroneol, borneol, citral, carvonă. Prezintă acțiune spasmolitică, carminativă, stomachică, bactericidă.

Juniperi fructus – ienuperul.

Conține: flavoide, leucoantociani, antociani, biflavonoide (bilobetina, cupresulvona, metoflavona), sescviterpene, uleiuri. Efectele pe care le produce sunt cele diuretice, antiartrozice (fructele), tonic stomahic.

Oleum cadini.

Conține: cadimen, dimetil-naftalină şi prezintă acțiune parazicidă, antipsoriazică, antieczematoasă. Uleiul conține: cadimen, a-terpinen, a-pinen, geraniol. De asemenea deține o acțiune ocitocică; oleum cedri este utilizat în microscopia optică, iar tinctura de tuia este utilizată în tratarea verucilor (apigenol, hinokiflavona).

Paconia radix – bujorul.

Conține uleiuri precum: peoniflorina, pinen şi prezintă acțiune antiulceroasă şi antiinflamatoare.

Rosmarini folium – rosmarinul.

Conține uleiuri volatile precum: monoterpene, triterpene; ceruri, terpenoide (pristansclaven, humulen), flavonoide (luteol, apigenol, m-luteol, diascenina, ghencaviana, slaviginina, cirfilone, a şi b-pinen, camfen). Prezintă efecte de stimulare a circulației sanguine, de excitant digestiv, de stimulare a circulației cerebrale, de cicatrizare şi antiseptic.

Mileflorii flos – coada şoricelului.

Conţine ca flavone: apigenol, luteolină, cosmosină. Are acţiuni farmacologice precum: astringente, stomahice, aromatizate, antihemoroidale, antiinflamatoare, calmantă, dezinfectantă. Rezultate benefice în: flatulenţă, dureri gastrice, metroragii, tulburări menstruale, hemoragii intestinale, vezicale, nazale.

Xanti spinosi – Ghimpe.

Conţine flavone de tipul mentol-flavonă, iar ca sescviterpene xantatina, xantinina. Intervine în afecţiunile căilor urinare, *prostată*, are acţiune antitumorală (cunoscută din Egiptul antic), diuretică, antidiabetică, anticongestivă, epitelizantă, cicatrizantă, dezinfectantă, acţionează asupra mineralelor (elimină calciul).

Serphyli heroa – cimbrişorul, cimbrul de câmp.

Conţine pe lângă uleiuri şi flavonele: apigenol, luteolol, diasmetol, scuteranol. Prezintă acţiunile: stomahice, coleretice (în tuse, gripă), cicatrizante, antidiuretice, expectorante.

Saturejae herba – cimbrul.

Conţine a şi b-pinen, comfen, sabinen, mircen, a-terpinen, limonen, cinarol, g-terpinen, carvonă, carvacol (38%), timol, p-cimen, oferind acţiunile: stomahice, digestive, antiseptice, dezinfectante, asupra căilor respiratorii, antialergice. Intervine în afecţiunile pectorale, enterocolitice; prezintă efect carminativ, antidinamic, antiseptic, antifungic.

Arnica flos – arnica, carul zânelor.

Conţine ca uleiuri volatile: timol, arnifolina, flavocrom, astragalina, izocvercitina (azida), luteolina glicozidă; bioflavone: pirutozidă (acţiune tonifiantă celulară vasculară, antiinflamatoare); uleiuri cu acţiune antiseptică, antiinflamatoare, stimulatoare a formării ţesuturilor. Conţine derivaţi flavonici cu acţiune diuretică şi hipotensivă precum şi prociandioli care determină creşterea vitezei de irigare a coronarelor, au acţiune cronotropă şi miotropă (mai redusă decât a păducelului şi crategus), acţiune ocitocică (florile), vasoconstrictoare, de asemenea acţiune cicatrizantă, imunostimulatoare, intervenind în hipotensiune, cât şi în ateroscleroză.

8. VENINUL DE ALBINĂ

Apiterapia este generic cunoscută şi considerată şi acum ca terapia prin venin de albine (VA), prin înţepătura acestora, adică utilizarea veninului ca agent farmacologic (Nath. Mead Nat Health Jehr. 1996). Utilizarea acestui mod de terapie este cunoscută a fi aplicată mai ales în unele boli cronice precum artritele (bolile reumatismale în general) şi bolile autoimune precum scleroza în plăci şi lupusul eritematos.

Sunt menţionate bune rezultate şi în astm, sindromul de oboseală cronică şi chiar în unele forme de cancer. Printre primii apiterapeuţi (şi crescător de albine) Ch. Mraz din Middebury-Vermont a relatat că a tratat mii de cazuri într-o perioadă de peste 60 de ani, în care a obţinut rezultate notabile la peste 80% din cazuri. În literatura de specialitate, ca de exemplu Alternative Mydiam Digest, se relatează peste 1500 lucrări privind efectele benefice ale VA ce au fost publicate în Jurnalele europene şi asiatice. S-au făcut şi studii placebo, Societatea Americană de Apiterapie publicând studiile efectuate la Walter Red Medical Hospital în perioada clinică de artrită experimentală, atestând rezultate pertinent pozitive.

Suporterii apiterapiei – menţionează T. Cherbuzier – susţin diverse terapii, printre care şi cu înţepătura de albină, care activează preferenţial răspunsul imun al organismului, alte mecanisme susţinute fiind acelea a stimulării de către VA a glandelor suprarenale în producerea de cortizol, hormonul cu proprietăţi antiinflamatoare. Metodele discutate şi în perioada actuală (obtenabil şi prin înţepătură) se opresc la tratamentul – considerat tipic – prin plasarea albinei pe piele (deci cu venin nativ, preconizat printre primii şi de Dr. Alexandru Partheniu din anii '50), dozat prin una-două înţepături zilnic până la 12–16 înţepături pe zi.

Formele medii de tulburări inflamatorii primesc (sau pacienţii cer) puţine înţepături; tratamentele prelungite necesită condiţii de îngrijire mai susţinute: osteoartritele, 2–6 săptămâni cu înţepături regulate; artritele reumatoide 3–4 luni; scleroza multiplă sau alte boli degenerative pot necesita 1–2 ani de tratament (cu 4000 de înţepături pe an).

Într-un raport general s-a menţionat (1996) că în SUA sunt în prezent 300 de medici care practică apiterapia, un exemplu fiind dat de Christopher Kun-Nat. Institut. Of Pain-Red Bank N.Y. cu peste 2000 de pacienţi la care s-au aplicat peste

3 milioane de injecţii cu VA. Există firește şi medici din domeniul bolilor autoimune care manifestă reţineri la terapia cu înţepături cu VA, lucru de înţeles, acum, când statistic 2% din populaţie este alergică la VA. Pentru aceste persoane, apiterapia fiind periculoasă, se impune ca pentru aplicarea acestei categorii de apiterapie, să se efectueze în prealabil o testare privind alergia la VA.

T. Cherbuzier, 1996, relatează cum este încă privită apiterapia în general, ideea reprezentării sale prin terapie cu VA ca fiind reprezentativă. Printre punctele tradiţionale din lume consacrate acestui mod de terapie sunt citate China şi România, Coreea, iar cu extensivitatea clinică România, Bulgaria şi Rusia, în timp ce în SUA, de exemplu, utilizarea VA este limitată doar la desensibilizări.

Terapia cu VA a evoluat în această zonă, în ultimul deceniu, prin preocupările unor medici cu deschidere pentru terapiile orientale şi naturiste. Christopher Kim, 1996, a inclus la Institutul Naţional de Sănătate (SUA) un program de tratament apiterapic al durerii, tratând peste 2000 cazuri comparativ cu tratamentul clasic, în afecţiuni multiple: artrite, fibromiozite, nevrite, nevralgii. Dr. J. Santelli-Connecticut se remarcă drept un susţinător fervent al Apiterapiei cu VA în cadrul Nat. Med. Soc. Invest. – New Mexico (1998).

Tipic, cercetătorii utilizează VA înfiolat sau extras din albină uscat şi apoi dizolvat după clarificare în soluţii izotone, susţinându-se argumentul unui control al concentraţiei, pe lângă posibilitatea realizării unor administrării placebo.

Societatea Americană de Apiterapie (AAS) deţine o bază de date de 630 de publicaţii din ultimii 30 de ani (în limba engleză), din care 450 sunt publicate în ultimii 6 ani. Raportul Conferinţei de Apiterapie (1996) citează faptul că există în lume clinici serioase cu preocupări stricte de apiterapie şi cu tradiţie cum ar fi Institutul din Beijing – 1990, sau Centrul Medical de Apiterapie din Bucureşti cu 14 specialităţi clinice de cercetare încă din anii '60.

Industria farmaceutică din numeroase ţări produce, încă din 1927, preparate terapeutice din veninul de albine cu care s-au tratat, concomitent cu înţepăturile albinelor, milioane de bolnavi. Până de curând veninul de albine (VA) s-a aplicat, fără indicaţia medicului, într-o serie de autotratări ca mijloc terapeutic în medicina populară. În general, numărul oamenilor şi animalelor domestice care sunt înţepate de albine este deosebit de mare, iar urmărilor acestor înţepături întâmplătoare necesită adesea intervenţia medicului. Cazurile de intoxicaţie şi chiar deces în urma nenumăratelor înţepături, ca şi în cazurile reacţiilor alergice grave faţă de veninul de albine, se întâlnesc destul de des.

De aceea cercetările ştiinţifice asupra veninului şi acţiunii sale asupra organismului uman şi animalelor a constituit o problemă importantă pentru medicina umană şi veterinară, fiind necesară o abordare interdisciplinară. Numărul cercetătorilor de diferite specialităţi care se ocupă cu studierea veninului include însă doar pe adepţii interesaţi în aspectele apiterapiei, metodă rămasă – din păcate încă pentru multe cadre medicale – ca modestă şi neeficientă, privind răspunsul asupra organismului uman în special.

Actualitatea studierii VA, din fericire din ce în ce mai pregnantă, cuprinde unele aspecte precum cercetarea procesului formării veninului în corpul albinei şi

elaborarea unor metode de preparare pe scară mai largă în apicultură (Artemov V. – 20/415), studierea compoziției sale chimice, observarea rezistenței elementelor compoziționale față de acțiunile distrugătoare exterioare (în scopul găsirii metodelor optime de prelucrare şi purificare, metode care să garanteze păstrarea activității biologice şi terapeutice a preparatelor medicale pe bază de venin). Primele albine au apărut, după unele date (G. Arnold – Biologie et Apiculture, 1979) în era terțiară, acum aproximativ 50 milioane de ani după urmele găsite la Bolca-Italia. Grupa albinelor – în sens larg – este o superfamilie, a apoidelor. Prin forța lor adaptabilă au realizat o dezvoltare în era terțiară prin plantele angiosperme care le-a furnizat polenul pentru hrana larvelor. Albinele înțeapă, se apără şi asigură perenitatea rasei grație acului său.

Acul albinei prezintă o structură specială, care-l face să rămână în locul înțepăturii, sacrificând albina, spre deosebire de viespe care-şi păstrează acul din „dotare" în continuare. Albina prin înțepătură injectează 0,1–0,5 mg venin, repetarea lor putând avea efecte toxice dependente de număr.

Edemul local ce se formează în jurul locului înțepat, ca şi eritemul, dispar după 2–3 ore până la 3 zile (cu cele 4 elemente caracteristice reacției inflamatorii descrise încă de la Hippocrat şi Celsius: tumor, calor, rubor, dolor, datorate antigenului veninului). Agresiunea veninului înțepat, sesizată de polinucleare, monocite, macrofage sau după originea lor, de mastocite, limfocite T şi B, determină ca reacție de apărare producerea de anticorpi (imunoglobuline). Acțiunea de stimulare a sistemului imunitar ar putea sta la baza efectelor terapeutice ale VA.

Altă explicație a puterii terapeutice ar putea fi determinarea producției de cortizol-cortizon natural, produsă de stresul înțepăturii. Există şi posibilitatea ca acest tip de reacție să depăşească intensitatea normală, intrându-se în domeniul anafilaxiei, apoi în acela al hipersensibilității sau alergiei (P. Malkhan şi C. Pinoa).

Albina deține un venin care conține substanțe histamino-eliberatoare care modifică într-adevăr reactivitatea imunologică a subiectului. Se relatează că unui subiect înțeparea, o singură dată, de 50 de viespi i-a determinat o producere masivă de imunoglobulină E care a persistat peste 2 ani.

La apicultori s-a observat o producere a IgE care creşte progresiv, pentru a descreşte în cazul unei desensibilizări spontane. Producerea de IgG se realizează mai târziu – după IgE – cinetica fiind diferită, persistența lor fiind mai mică. Există deci o reacție imunitară sistemică importantă ceea ce explică faptul că apicultorii fac reacții de tip anafilactic (alergic) timp de câteva săptămâni la începutul activității lor, într-un număr de cazuri.

Se susține ideea că influența terenului nu ar intra în jocul răspunsului imun (J. P. Bonimond, 1981), argumentându-se cu faptul că agricultorii devin desensibilizați spontan, în timp ce membrii familiilor lor – care primesc mai puține înțepături – realizează numai sensibilizarea.

Deosebit de importante şi interesante cercetări din punct de vedere chimic şi farmacologic asupra VA au fost întreprinse la Universitatea din Wurtzberg

(Neuman, Nabermannn şi colab.), prin care s-a urmărit stabilirea unor legături între particularităţile farmacologice ale VA şi combinaţiile sau fracţiunile chimice care intră în componenţa lui. La Universitatea din Gorki s-au studiat următoarele aspecte: particularităţile colinolitice ale VA, în special a acţiunii sale ganglioplegice; acţiunea asupra aparatului neuro-muscular; acţiunea asupra sistemului nervos central; acţiunea asupra procesului de influenţare a fracţiunilor proteice din sânge, precum şi asupra permeabilităţii vaselor sanguine.

Astfel, s-a constatat particularităţile colinolitice ale VA în momentul blocării de către acesta a transmiterii excitaţiei de la nervul periferic la inimă (Artemov şi Soloviova, 1939), precum şi faptul că VA blochează transmiterea excitaţiei în ganglionii simpatici cervicali superiori, în diluţii înalte de 1/50 000, diluţiile mai mari (1/1 000 000) scăzând labilitatea acestor ganglioni, veninul fiind mai activ decât hexoniul sau alte gangliolitice cunoscute. Studiile privitoare la acţiunea ganglioparalizatoare prin procedee electrofiziologice (Sergheeva, 1965) au confirmat aceste acţiuni asupra transmiterii sinaptice, reacţionând la substanţa colinoreactivă sau acţionând asupra permeabilităţii membranelor sinaptice. Veninul are proprietăţile colinoliticelor centrale, fapt care a determinat studiul extins asupra sistemului nervos central (SNC), datele obţinute (Orlov, 1965) atestând mecanismul de împiedicare a transmiterii excitaţiei din SNC, mărind simţitor perioada latentă a reflexului flexor, producându-se şi o scădere bruscă a capacităţii acestui sistem integrator de însumare a impulsurilor de sub pragul excitaţiei.

Conferinţa de Apiterapie din Israel, 1996, a inclus în topica problemelor importante tratamentul artritei şi sclerozei multiple, cât şi interferenţa în terapia maladiilor cardiace a apaminei şi melitinei, doi factori recunoscuţi a fi eficienţi în cadrul nosologic al patologiei cardiace (alături de alte produse apicole, ştiind: valoarea antioxidantă a mierii, hipoalergia propolisului în vindecarea rănilor, tratamentul cancerului la copii cu lăptişor, tratamentul rănilor prin miere ş.a.) (Mc Culloch, 1997).

Tomoni Iku tratează prin acupunctură cu înţepături de albină (50 pacienţi folosind peste 200.000.000 de albine, vindecându-se boli precum: reumatism, insomnie, tensiune ş.a. S-a preferat înţepătura de albină în loc de ace, deoarece veninul conţine acid pantotenic (albinele se hrănesc înainte cu câteva ore cu un amestec de miere şi polen).

8.1. Compoziţia chimică

Compoziţia chimică a veninului de albină s-a dovedit – sub incidenţa cercetărilor – complexă, în special în privinţa substanţelor cu activitatea biologică ce „asigură“ efectele sale specifice, fiziologice şi farmacologice. Tabelul 47 redă o imagine a acestui „produs“ al albinei (după Al. Partheniu).

Tabelul 47

Acțiunea şi factori de acțiune ai VA

Felul acțiunii	Factorul activ	% din venin integral	Nr. aminoacizi	Bibliografie
Acțiune neurotropă	Melitina	50,0	12	Haberman – 1971 Orlov – 1979
Acțiune neurotropă	Apamina	2,0	10	Haberman şi colab. 1965 Orlov, 1979 Haberman, 1971
Acțiune neurotropă	Fosfolipaza A	+	–	Haberman, 1971
Acțiune asupra unor „efectori“	Cardiopeptida	0,7	–	Vick şi colab., 1974
Acțiune asupra unor „efectori“	Peptide de degradare bazofile MSD	2,0	–	Haberman, 1971 Orlov, 1979
Acțiune asupra unor „efectori“	Hialuronidaza	3,0	–	Haberman, 1971 Orlov, 1979
Acțiune asupra unor „efectori“	Histamina	1,0	–	Haberman, 1971 Orlov, 1979

Tabelul 48

Componente în veninul de diferite proveniențe

Componente	Alergene	Albină	Viespe	Bondar
Amine vasoactive				
Histamina		+	+	+
Dopamina		+	+	–
Serotonina		–	+	+
Norepinefrina		+	+	–
Acetilcolina		–	–	+
Proteine şi peptide toxice				
Melitina	+	+	–	–
Apamina	+	+	–	–
MCD-peptid	–	+	–	–
Minimina	–	+	–	–
Kinina	–	–	+	+
Antigen 5	+	–	+	+
Enzime				
Fosfolipaza A	+++	+	+	+
Fosfolipaza B	–	+	+	+
Hialuronidaza	+++	+	+	+
Fosfataza acidă	+	+	–	+
Esteraza	–	+	+	+
Glucidazele	–	+	–	+
Glicil prolin amidaza	+	+	+	+

O comparație cu alte compoziții ale veninului altor insecte himenoptere (viespe, bondar) şi al căror comportament este asemănător celui de albină (ca efecte de toxicitate, alergie etc.) este prezentat în tabelul 48 (după R. Urbanek).

În literatura de specialitte se apreciază că dintre compuşii evidențiați până în prezent în veninul de albină (VA), cei majori sunt reprezentați de către histamină, catecholamine, poliamine, apamină, melitina şi fosfolipaza, iar la viespi aceştia ar fi reprezentați de: serotonină, histamină, vespkinină, mastoparanul, peptidele chimiotactice, proteazele, compuşii aminergici ai fiecărei specii de viespi fiind diferiți (Nakajima şi colab., 1973).

Unele tipuri de VA dețin acelaşi model aminergic ca şi specia de viespi pompilide, bogate în catecholamine. *Peptidele* citotrofice existente în VA, la speciile care nu manifestă o acțiune chinetică directă asupra musculaturii netede sau vaselor sanguine, oferă însă o activitatea directă asupra membranei celulare pentru a provoca hemoliză, degranulare, neurotoxicitate sau chimiotaxie pentru leucocite. Aceste activități citotrofice sunt comune veninului de albină şi celui de viespe deşi structura, adică succesiunea aminoacizilor din aceste peptide, este diferită.

Structura acestor peptide citotrofice este în general foarte bogată în reziduuri de aminoacizi bibazici şi hidrofobi (leucina, izoleucina, valina, alanina). Structura acestor peptide determină o mare afinitate pentru fosfolipidele membranare celulare (Nakajima, 1985, Levin, 1984). Structura spațială a acestor peptide este diferită în raport de mediul de analiză. Spectrul în soluție apoasă arată că peptidul are o formă tipic neregulată, cu alte cuvinte o formă rulată neregulat. În soluție metanolică sau în prezență de fosfolipide, peptida prezintă un vârf negativ cu absorbție la 207 nm şi 223 nm, ceea ce demonstrează că peptidul ia o formă ordonată de spirală alfa. Această proprietate stranie este obişnuită pentru mastoparan, melitină şi peptidul chimiotactic, majoritatea aminoacizilor bazici şi hidrofili fiind situați pe o parte a spiralei, pe când aminoacizii hidrofobi în partea opusă. Aceste caracteristici amfifilice sunt foarte importante pentru a releva activitatea citotrofică.

Molecula mastoparanului se presupune a se insera în dubla pătură lipidică a membranei şi de a interacționa cu aceasta. Aceste caracteristici sunt comune şi melitinei şi peptidei chimiotactice, ceea ce are ca rezultat fluidizarea sau perturbarea membranei lipidice care-şi modifică efluxul şi influxul ionilor metalici prin aceasta.

Se consideră că peptidele provoacă transportul ionilor de calciu prin membrană şi că fluxul de ioni metalici astfel creat prin acțiunea mastoparanului ar sta la baza acțiunii citotoxice. Mastoparanul şi melitina interacționează cu proteinele care modulează ionul de calciu şi calmodulina în prezența acestor ioni (Malencik şi Anderson, 1983).

Ca rezultat al acestor interacțiuni, enzimele sensibile la calmodulină precum adenilciclaza sau fosfodiesteraza sunt inhibate de mastoparan sau melitină. În consecință sistemul intercelular, care este modulat de către ionul de Ca intracelular, ar fi mult influențat de acest peptid. Mai mult, melitina şi mastoparanul creşte activitatea fosfolipazei A facilitând eliberarea de acid arahidonic din membrană (Argiolas şi Pisano, 1983, Mollay şi Kueil-1974). Aceasta ar putea produce citoliza, care are ca efect modificări metabolice în cascadă ale acidului arahidonic, inclusiv al prostaglandinelor.

Această acțiune complexă a peptidelor ar putea fi utilizată ca un instrument pentru modificarea membranei sau a mecanismelor de transport al Ca^{+2} în celule. Prezența acestor peptide citotrofice nu este specifică veninului de viespe sau albine. Melitina, bombinina, mastoparanul, bombilitina U arată o analogie de succesiuni, chiar dacă peptidele chimiotactice, granuliberina şi pipinina (izolate din pielea de broască ca peptide de degranulare) relevă o altă secvențialitate aminoacidică.

S-a constatat că peptidele active de la nemamifere nu sunt absolut diferențiate structural de cele ale mamiferelor. S-a identificat în creier o peptidă asemănătoare cu granuliberina, care atestă diferențierea filogenetică ce păstrează parametrii funcțio-nali fundamentali implicați în realizarea şi asigurarea homeostaziei la organismele care, pe unele planuri, apar ca diferențiate evolutiv.

Melitina influențează atât musculatura somatică – unde în intoxicațiile pe animal se realizează efecte curarizante – cât şi musculatura netedă viscerală, inclusiv miocardul (efect inotrop pozitiv, similar celui constatat la cardiopeptid – J.P. Bonimond, 1976). Deci melitina interferează în circuitele cu mesaj cibernetic din unele formațiuni de coordonare sau execuție, adică circuitele de legătură din sistemul nervos, efectorii musculari somatici, cât şi sistemul nervos şi efectorii viscerali (Al. Partheniu, 1980).

Fosfolipaza A intervine şi ea, atât în reactivitatea sistemului nervos, cât şi direct la nivelul efectorilor, deoarece, aşa cum sublinia N. B. Hodson, acest factor din VA influențează energogeneza tisulară. Astfel, la animal, pe țesut hepatic VA inhibă fosforilarea oxidativă şi în concentrații foarte mici (1/500.000) inhibă mai multe dehidrogenaze fiind, pentru dehidrogenaza acidului succinic, cel mai puternic inhibitor cunoscut.

S-a arătat (N. M. Artenov şi colab.) că o cantitate mare de reziduu solid (în medie 41%) şi cu greutate volumică variind între 1,085 la 1,165 (medie 1,31) caracterizează VA. *Aciditatea* VA proaspăt s-a dovedit mai mare de 0,66 (1,44–0,31) în comparație cu cel uscat şi rediluat (0,56–0,30), atestând că în compoziție se regăsesc 25% acizi volatili. *p*H-ul se situează între limitele 5,5–4,5, soluția de 10% atestând calitatea de soluție tampon în care nu există acizi puternici în stare liberă.

S-a identificat în VA o substanță care inhibă acțiunea antiinvazivă (antihialuronidazică), substanță numită proinvazină (Haas, 1946) deoarece apără enzima contra descompunerii cu antiinvazină, contribuind prin aceasta la propagarea veninului în organism (N. M. Artemov –25/467).

Veninul de albine reduce mult tensiunea superficială la interfaza apă – ulei (mai activ decât oleatul de sodiu), această proprietate influențând propagarea veninului la nivel celular prin acumularea la interfețele apă-fază lipidică, structură specifică membranei.

A fost studiată influența temperaturii ridicate asupra componentelor active (Artemov şi colab.), arătându-se că peste 60^0C începe descompunerea hialuronidazei, încălzirea timp de 15 minute la 100^0C inactivând total această enzimă. Este de remarcat stabilitatea termică a fosfolipazei A care rezistă la fierbere peste 2 ore. Melitina este componentul cel mai termostabil al VA, fierberea reducându-i

activitatea după 6 ore, constatare utilă pentru procesul de sterilizare a AV. În timpul sterilizării prin autoclavizare (1,5 atm. şi 110°C) timp de o oră hialuronidaza şi fosfolipaza A sunt descompuse cu menţinerea melitinei, a cărei activitate hemolitică este păstrată, însă redusă.

Acţiunea acizilor şi alcaliilor au oferit următoarele date: soluţiile 1/1000 de VA adăugate în mediul acid nu a inactivat fermenţii, din contră, mediul alcalin a redus mult activitatea fermenţilor şi melitinei.

În privinţa acţiunilor oxidanţilor (permanganatul de K:N/10) asupra principiilor active din VA s-a arătat că: hialuronidaza şi fosfolipaza îşi reduc parţial activitatea, melitina scăzându-şi evident acţiunea sa hemolitică. În lipsa contactului cu aerul VA îşi păstrează acţiunile peste un an.

Referitor la structura fizică a VA studiile microcristalografice (A. N. Melnicenko şi colab. – 22/517) au arătat că VA cristalizat prin uscare prezintă o structură cristalină asociată cu formaţiuni amorfe, structură de altfel specifică oricărui venin de insecte sau reptile.

M. Bournias (26/342) arată că fosfataza alcalină, ce hidrolizează esterii fosforici, prezentând interes în domeniile metabolismului (nutriţie, energetică, genetică), deţine o activitate maximă la albină la nivelul intestinului, mai redusă în torace şi cap, foarte slabă în hemolimfă. Are *p*H-ul optim în jurul valorii de 8. De reţinut că fosfataza alcalină (FA) prezintă valoarea minimă la născătoare, foarte importantă la adulţi, mai mare la adulţi decât la nimfe. Enzima este inhibată de l-fenilalanină, l-triptofan, l-glutamic, efectul cel mai pregnant avându-l l-histidina. Prezintă patru izoenzime între 70 şi 20 kbt.

În diacronia cercetării compoziţiei chimice a VA, N.B. Hodson (1955) separă electroforetic fracţiunile F_0, F_1, F_2. Fracţiunea F_1 migrează mai rapid şi conţine substanţe proteice cu greutate moleculară cuprinsă între 33000–35000; conţine 13 aminoacizi, lipsind cei cu sulf sau aromatici (exceptând triptofanul), fără histidină, fiind numită melitină. Ea prezintă punctul izoelectric la *p*H-ul 10, în unele circumstanţe fiind puternic absorbită, având o tensiune superficială scăzută în apă. Fracţiunea F_1 – probabil melitina – conţine un factor hemolitic, toxicitatea veninului în general, acţionând asupra presiunii sanguine, sistemului vascular, sistemului neuromuscular, producând contracţia muşchilor netezi, sistolie pe cord de broască, interferează sistemele de transmisie nervoasă, precipită fibrinogenul prin inactivarea tromboplasinei, prezintă o puternică activitate protaminică.

Fracţiunea F_2 conţine 5 aminoacizi şi hialuronidază, alături de fosfolipaza A. Aceasta din urmă este toxică în mică măsură, înlătură acizii graşi nesaturaţi din lecitină dând izolecitină ce determină hemoliza celulelor roşii spălate, inactivează trombokinaza, inhibă fosforilarea-oxidativă, inhibă dehidrogenarea acidului succinic, atacă alte dehidrogenaze.

Veninul de albine conţine inhibitori puternici ai dehidrogenazei producând durere şi inflamaţie, inhibitori ai lactic dehidrogenazei şi a ciclului acidului citric. S-a observat că florura de Na şi citratul de Na, care sunt inhibitorii fosfatazei reduc inhibiţia dehidrogenazei determinată de VA. Locul de atac ar fi fosfatul code-hidrogenazei 1 şi 11.

Zincul inhibă efectele VA blocând aria de reacție principal competitivă; dacă factorul de inhibiție al dehidrogenazei este bazic, zincul ionic poate interfera reacția.

Studii comparative (H. Inoue şi T. Nakajima –31/461) au arătat că modelul proteinelor din veninul de albină japoneză este similar celui de albină meliferă. În veninul de albină cerana japoneză s-au identificat benzi electroforetice corespunzătoare pentru fosfolipaza A_2, melitină, apamină, însă acelea pentru MCD nu au fost identificate, confirmarea acestui tablou fiind realizată prin HPLC. Interpretarea autorilor studiului a inclus ideea că formarea veninului la albină japoneză este codificată genetic similar doar ca la toate speciile de albină meliferă, analiza HPLC prezentând o altă interpretare a comportamentului cromatografic.

Studiul apaminei în privința compoziției sale chimice a elucidat numărul şi secvența aminoacizilor componenți, tehnicile moderne făcând posibil accesul la aceste date (cromatografia de mare performanță HPLC – Roderk şi colab.). De asemenea acțiunile sale farmacologice au fost elucidate cu multă profunzime. Burque şi colab. arată că această componentă a VA determină hiperpolarizarea neuronilor neurosecretori supraoptici (acțiune asemănătoare cu tubocurarina), iar acțiunea sa asupra sistemului noncolinergic şi nonadrenergic din trahee fiind demonstrată de Zancour şi colab., prin culturi celulare.

Cu apamină marcată s-a demonstrat acțiunea sa asupra canalelor de K^+ din inimă şi ficat, iar Clawell şi colab. au arătat că acest peptid (asemănător cu polipeptidul de 85 kDa – B. Narquta, 1987) inhibă numai efectul indus de noradrenalină. După C. Mourre şi colab. Apamina blochează canalele de calciu şi potasiu din creier, acestea fiind, de altfel, receptorii pentru apamină, iar după L. Zhany depresează selectiv motoneuronii spinali. Acțiunea acestui peptid a fost surprinsă şi sub aspectul controlului său încrucişat asupra unor mecanisme imune (celulele T) cu efect proliferativ (Reguier – Vagureaux).

Referitor la acțiunile acestui principiu activ al VA este de reținut şi acelea care cuprind diferitele mecanisme metabolice celulare precum interferența asupra canalelor ionice (pompele de Ca şi K) determinând o creştere a consumului de glucoză (Mourre şi colab.), precum şi efectul asupra enzimei specifice ATP-aza (Zemkora şi colab.) prin pompele specifice de Na şi K, alături de acțiunea de reducere a curentului slab de potasiu în neuronii neocortexului (B. M. Szente) sau cel membranar cardiac (A. K. Filippov). Studiul epitopului cu ajutorul anticorpilor monoclonali (M. L. Defedini, 1990) a completat datele obținute de K. Janicki (1989) referitoare la locurile de legare ale apaminei, explicându-se astfel creşterea activității neuronilor dopaminergici (J. D. Sketee, 1990) prin efectul asupra proprietăților de descărcare a acestora (I. D. Ghepard). C.W. Bourke şi D. A. Brown (1987) au arătat că apamina (AP) neutralizează hiperpolarizarea ulterioară a neuronilor supraoptici secretori în concentrații micromoleculare, iar M. J. Seagar şi colab. (1987) faptul că acest polipeptid (18 aminoacizi) este un neutralizant specific al unei grupe de canale ionice care în astrocite poate fi una din căile prin care celulele redistribuie potasiul în sistemul nervos central, alături şi de faptul că această conductibilitate (Ca şi K dependent sensibilă şi la ATP) să aibă un rol fiziologic în controlul arderilor metoneuronilor (L. Zhang, K. Krnjevic, 1987).

Prin autografie (C14) în condiţiile folosirii dozelor de 0,5 mg/kg corp de oxiglucoză marcată s-a relevat faptul că efectele AP asupra funcţionării cerebrale au fost limitate la tubul habenulo-interpeduncular şi la nucleul interpeduncular; doza de 1,0 mg/kg creşte coeficientul de energie a metabolismului în habenula mediană şi substanţa auditivă, pe când doza de 2 mg/kg scade utilizarea glucozei cerebrale în mod semnificativ în perimetrul frontoparietal motor, situaţie care se modifică însă după 90 minute în care utilizarea medie a glucozei a crescut la 35% (C. Mourre şi colab., 1988).

Experienţele lui S. Cohen şi colab. (1988) privind efectele AP asupra coeficientului local de utilizare a glucozei (autografia cu deoxiglucoză) au arătat că la 45–60 minute după administrarea la animale, aceste canale au pierdut comportamentul explorator, rămânând complet imobile, nerăspunzând la stimulii auditivi. S-a constatat o micşorare evidentă a utilizării glucozei la neuronii acidulari, cornul lombar abdominal al măduvei spinării ducând la concluzia că AP afectează în mod deosebit activitatea funcţională a structurilor auditorii şi de acţiune, confirmarea fiind făcută şi de lucrările lui B. D. Moore şi colab. (1988).

Aprofundarea mecanismelor de acţiune a AP, componentă de bază a VA a relevat de asemenea aspecte interesante privind efectele realizate de acest principiu apiterapic oferit de albină. Astfel cu ajutorul AP – marcată izotopic s-a putut arăta că există diferenţieri filogenetice în ceea ce priveşte poziţiile de legătură în sistemul nervos central la diferite specii în relaţie cu proprietăţile neurotoxice ale acestui polipeptid din VA (P. K. Janicki, 1989). Un alt fapt de reţinut al activităţii fiziologice a AP este acela al interferenţelor asupra mecanismelor sensibilităţii dopaminei la acest polipeptide în comportamentul motor şi receptivitatea diferitelor zone din creier cu rol integrator (J. D. Sketee şi colab., 1990).

În ceea ce priveşte acţiunile AP asupra sistemului cardio-vascular, cercetările diferitelor grupuri de autori au adus date extrem de interesante, care completează elucidarea activităţii acestui component al VA şi care deţine proprietăţi de interferare la nivelul unor grupe de celule constitutive ale unor centri importanţi de integrare în organism. Astfel, poziţiile de legătură de înaltă afinitate pentru AP (marcată cu iod radioactiv) în membrana celulară din inimă, ileon şi ficat este stimulată de ionii de K^+ (B. Marqueeze şi colab, 1987). Apamina a fost integrată în hepatocit prin endocitoză într-o manieră analogă cu aceea a liganţilor endogeni (P. N. Strong şi colab., 1987).

Regnier – Vigoroux şi colab. (1988) a observat experimental că AP obţine reacţii specifice ale celulelor de tip T (din timus), simpla desfăşurare a AP fiind suficientă pentru a elimina nevoia de prelucrare a antigenului. Efectele cardiovasculare ale AP cercetate experimental (N. S. Cook, 1988) au arătat în plus că acest polipeptid potenţează reacţiile la angiotensina 11, nemodificând presiunea arterială de bază a inimii (neavând efecte cardiovasculare la iepuri); în cazul celulelor ventriculare izolate enzimatic şi al unei concentraţii variabile (10^{-7}–10^{-11}) apamina nu a afectat configuraţia potenţialului de acţiune şi nu a alterat curentul membranei

Ca^{2+}/K^{+}, una din cauze fiind, după A. Nakagawa şi colab. (1989), pierderea sensibilității AP la digestia enzimatică a țesutului cu colagen.

8.2. Efectele biologice

Veninul de albine, prin compoziția sa, reprezintă o modalitate naturală a insectei de a se apăra în condițiile unei agresiuni externe pe timpul desfăşurării vieții sale biologice. Acest „instrument" de apărare deține componente active biologic cu efect imediat şi puternic asupra agresorului acestei insecte, în general paşnică (deşi unele specii sunt considerate agresive).

Acțiunile biologice ale VA sunt, în general, deținute şi de alte specii mai mult sau mai puțin apropiate de albinele melifere. De aceea studiile asupra veninurilor acestei categorii de insecte şi în general asupra veninurilor unor specii care le folosesc pentru apărare sau atac, pentru mobilizarea sau omorârea victimei sunt susținute, iar efectele lor – mai ales în raport cu omul – analizate ca mecanisme intime, alături de compoziția factorilor chimici constitutivi.

Interesant de relatat sunt unele lucrări realizate de unele grupuri de cercetare (Nakajima, 1986, Shipolini, 1984) privitor la studiul biochimic şi biologic al veninului clasei himenopterelor, caracterizat prin deținerea acestor substanțe ca instrumente de „lucru" în relațiile lor biologice.

Veninurile produc durere, edeme locale, eriteme (creşterea permeabilității vaselor sau porilor pielii); au acțiune kinetică asupra muşchilor netezi (izolați), reduc tensiunea arterială (prin administrare IV); eliberează histamină din granulocite (mastocite şi bazofile); provoacă hemoliza şi agregarea plachetelor; conțin hidrolaze distructive ale țesuturilor (fosforilaza, hialuronidaza, Haberman, 1971, Erdely, 1985). Substanțele active biologic în veninul de albină şi cel de viespe sunt prezentate în tabelul 49, după Nakajima, 1987.

Tabelul 49

Substanțe active biologic în venin

Venin de albine	Venin de viespe
Histamina	Serotonina
Catecolamine	Histamina
Poliamide	Vespikinina
Melitină	Mastoparan
Fosfolipaze	Peptide chimiotactice
Apamina	Proteaze

Unele tipuri de VA, chiar al trântorilor, deţin aceleaşi modele aminergice ca şi speciile pompilide, aşa cum s-a relatat şi conţin peptide citotoxice cu acțiune pe vasele sanguine lucrând direct pe membrana celulară.

Aminoacizii componenți ai acestor peptide citotrofice cuprind grupa celor bazici şi hidrofobi, având o afinitate pentru fosfolipidele membranare (Nakamura, 1985, Levin, 1984). Spectrul peptidelor diferă la extractul apos şi cel metanolic. Starea structurală a peptidelor în soluție apoasă prezintă forma tipic neregulată de rulou, cele din metanol sau în prezență de fosfolipide prezentând un vârf de absorbție spectrală negativă la 207–233 nm, ceea ce atestă o formă ordonată în spirală alfa. Aceasta înseamnă că în momentul în care polipeptida atinge membrana celulară, capătă forma spiralată. Acest comportament l-a dovedit şi mastoparanul, melitina şi peptidele chimiotactice.

Mastoparanul determină modificări în dublul strat lipidic membranar celular interacționând (ca şi melitina şi peptidele chimiotactice) prin influențarea modelării celulare a calciului. În plus melitina şi mastoparanul cresc activitatea fosfolipazei, facilitând eliberarea acidului arahidonic din membrană (Argidas şi Pisaro, 1983, Mallory şi colab., 1974). Acesta poate provoca citoliza şi interfera metabolismul calciului şi a prostaglandinelor. Prezența peptidelor citotrofice nu este specifică veninului de viespe sau albină.

Melitina, bombinina, mastoparanul (şi cel polimerizat), peptidele chimiotactice, granuligerina, pipiorina au fost izolate şi din pielea de broască şi sunt cunoscute ca peptide de degranulare şi sunt filogenetic păstrate. Mastoparanul, în special, şi unii derivați ai săi reprezintă secvențierea endogenă a bombinei – peptidul toxic al pielii de broască bombina bombina. Derivatul bombalizina, izolat din veninul de trântor (pisano şi argidas) are o secvență similară cu mastoparanul, granuliberina, pipinina şi peptidele chimiotactice care aparțin aceleiaşi clase.

Se ştie că vespkina are aceeaşi secvență structurală cu aceea a bradikininei şi a kalidinei produse de sistemul kalikrein-kininică la mamifere; de asemenea, că peptidele active din pielea de broască sunt omoloage cu neuropeptidele hormonale din intestinul gros al mamiferelor. Ca atare, peptidele active de origine nemamiferă nu sunt lipsite de relații cu peptidele active ale mamiferelor. În anii 1980 s-a găsit în creier o peptidă asemănătoare cu granuliberina, această peptidă citografică fiind un nou tip de peptidă citotrofică existentă la mamifere, care poate avea un rol evident în procesele de tip integrator ale organismelor în general, mai ales al celor superior organizate.

Componentele veninului de albine ca certe (11 peptide, 5 enzime, 3 amine active fiziologic, carbohidrați, lipide, aminoacizi), toate împreună acoperă acțiuni sistemice precum cea inflamatoare, antifungică, antibacteriană, antipiretică, stimulatoare ACTH, stimulatoare ale permeabilității capilare şi ale sistemului imunitar, refăcând unele mecanisme asupra afecțiunilor influențate de cortizon (dar fără efectele secundare ale acestuia) conturează ideea unei activități integrale sistemice, ce pot fi folosite, în aceeaşi modalitate şi pentru organismul uman ca sistem integral.

R. Brooks şi colab. (32/506) a studiat dozele letale (LD_{50}) ale VA pentru şoarece (1,75 mg/kg, i.v.) şi 3,50 mg/kg sub cutan; pentru câine 1,75 mg/kg i.v. şi 3,50 mg/kg SC; iar pentru maimuță 2,5 mg/kg i.v. şi 5,0 mg/kg SC. W. Shipman (32/506) separând cromatografic 9 fracțiuni, observă că fracțiunea 3 (identificată cu fosfolipaza A) produce scăderea tensiunii arteriale, a frecvenței cardiace şi în final

paralizia respiratorie, prezintă un LD_{50} = 2,2 mg/kg. Fracțiunea 4 produce efecte fiziologice notabile prin tensiunea superficială activă, fiind mai puțin toxică (LD_{50} = 25 mg/kg). Fracțiunea 5 (melitina) unică în VA are un LD_{50} de 3,5 mg/kg producând efecte fiziologice moderate, stimulând axa hipofizo-CSR, eliberând atât catecolamine cât şi cortizol. Fracțiunea 7 este reprezentată de cariopeptid, cu un LD_{50} = 2,8 mg/kg. Pe lângă acțiunea de stimulare a SR de eliberare de hormoni endogeni, această fracțiune s-a dovedit a acționa direct asupra miocardului, experimentarea sa (in vivo şi in vitro) arătând că poate creşte forța de contracție a inimii, însă cu o influențare redusă asupra coronarelor. Cardiopeptidul manifestă proprietăți antiaritmice, iar în condiția unei EKG modificată deține proprietatea de a restabili raportul normal sinusal şi ritmul inimii, fără efecte secundare. După autorii citați se conturează o posibilă eficiență de interferare în tratamentul deficiențelor cardiovasculare, şocul cardiac sau în sindroamele caracterizate printr-o scădere a eficienței miocardului.

Aplicațiile terapeutice ale VA, rezultate ca urmare a cercetărilor efectuate de diferite grupuri de apiterapeuți au conturat, în decursul timpului, o serie de recomandări (Orlov, Partheniu, -28/480):

1. Veninul de albine şi în special melitina are o puternică acțiune pe sistemul nervos, blocând transmiterea stimulilor prin sinapsele periferice şi centrale.
2. VA provoacă dezvoltarea diferitelor reflexe protectoare.
3. VA şi fracțiunile sale inhibă inflamațiile şi diminuează senzațiile dureroase.
4. VA şi în special melitina împiedică declanşarea crampelor provocate experimental.
5. În doze terapeutice determină creşterea activității funcționale a sistemului hipofizo-suprarenal şi mobilizează forțele de protecție ale organismului.
6. Melitina şi celelalte peptide (apamina etc.) excelează prin acțiunea lor antiaritmică şi prin calitățile cardiostimulatoare.
7. Are efect hipotensor, dilată capilarele cerebrale şi ameliorează în doze terapeutice microcirculația.
8. VA are efecte anticoagulante şi creşte activitatea fibrinolitică a sângelui.
9. VA este un agent imunologic activ, iar prin melitină, în special, posedă calități protectoare contra radiațiilor radioactive.
10. Prezintă efect inhibitor în unele hipotitoidisme.
11. Are efect de stimulare a funcției foliculinice (Partheniu) prin activitatea asupra suprarenalei (Neacşu).
12. Influențează mecanismele din diabetul zaharat (Partheniu).

În acest context farmacologic deținut de VA, lista maladiilor susceptibile de a fi tratate prin acest produs apicol, după datele relatate în literatură de diverşi autori ar cuprinde următoarele entități nosologice:

– afecțiuni reumatice (poliartrite, miopatii, cardiopatii, reumatisme);
– poliartrite infecțioase nespecifice;
– spoliartroza deformantă;
– afecțiuni ale sistemului nervos periferic (radiculite sacrolombare, inflamații ale nervilor (sciatic, femural, facial), nevralgii intercostale, polinevrite etc.;

– ulcerații trofice şi plăgi atone;
– vasculopatii chirurgicale (tromboflebite fără supurație, endarterite, afecțiuni aterosclerotice ale vaselor periferice;
– infiltrate inflamatorii (fără supurații);
– astmul bronşic;
– sindromul migrenos;
– hipertensiunea arterială, stadiul I şi II;
– irite şi irido-ciclite;
– disfuncții tiroidiene – tireotoxicoze gradul I şi II;
– sindromul ménière,
– psoriazis, eczeme.

Datorită acestei complexe a stărilor patologice în care VA poate interveni (sau poate fi folosit benefic) se impune o incursiune privind unele mecanisme care sunt interferate de către acest factor apiterapic important, respectiv acțiunea asupra sistemelor integratoare generale (nervos, endocrin, metabolic, imunitar).

8.3. Influența asupra glandelor endocrine

În privința relațiilor cu glandele endocrine, s-a stabilit că interferarea VA asupra axei hipofizo-suprarenale (Hy-SR) nu are loc în modalitate directă (de exemplu prin injectarea acestuia). Efectul asupra nivelului plasmatic al cortizonului se pare a se realiza prin stimularea sistemului neuro-hormonal.

Imediat după injectare (30–60 s) histamina plasmatică creşte de aproximativ 20–30 ori, scăderea producându-se după 5–15 min cu revenire la valoarea inițială. Acelaşi efect a fost observat şi pentru nivelul circulator al epinefrinei şi norepinefrinei; amândouă cresc de 10 ori după 5–10 min, scăzând spre inițial după 30–90 min. Reacțiile se presupune că se desfăşoară diferit de cele de tip „stres de reacție“ cunoscut, nivelul neurohormonilor fiind mult crescut. S-a observat că eliberarea histaminei are loc întotdeauna înaintea eliberării adrenalinei şi noradrenalinei, cu semnificație în schimbările cardiovasculare sau respiratorii după administrarea VA.

În edificarea unor ipoteze privitor la artrită şi VA a fost folosit un tratament într-un model experimental (Shipman şi colab. –36/569), cu câte 10 mg de 2 ori pe săptămână la cai, tratament care a determinat revenirea funcționalității după 6 luni, rezultate consemnate şi de experimentarea lui Von Bredow. Cercetările lui Weisman, care a experimentat modelul „rat adjuvant artritis“ au arătat că VA integral previne realizarea acestui model experimental mult mai bine decât unele fracțiuni (melitina şi cardiopeptidul).

S-a atestat faptul că VA integral susține creşterea nivelului corticosteronului seric, îndepărtarea SR anulând această situație odată şi cu efectele fiziologice de supresie a artritei experimentale, rezultate confirmate şi de experimentările lui Bliven

şi Chang, care au arătat că VA integral a fost activ în supresia dezvoltării artritei experimentale în doze de 0,1 mg/kg (o înțepătură de albină). Mraz şi colab. estimează că fiecare înțepătură de albină de masă 100 mg corespunde la 0,1 mg VA integral.

Experimentarea lui Waren a confirmat şi pe câini că VA stimulează eliberarea de cortizol din SR, diferențele de răspuns la tratamentul cu VA în raport cu vârsta fiind explicate de autori ca datorându-se limitei de răspuns la animalele în vârstă ca urmare a depleţiunii hormonilor sexuali: estrogeni şi testosteron.

În privința acțiunii antiinflamatoare ca şi antialergice a VA se acceptă ideea că în doze uzuale acesta nu prezintă riscul forțării sau lenevirii SR-lelor. VA influențează şi alte glande endocrine precum tiroida şi mai ales ovarele, situație ce impune folosirea cu prudență atunci când ovarele sunt în stadiu de hiperfuncționare (hiperfoliculinemie), în cazuri de fibrom uterin, mastopatie etc. S-a pus în evidență un efect foliculo-stimulant (Partheniu, Neacşu).

8.4. Influența asupra sângelui

Asupra interferării VA în procesele de coagulare a sângelui s-a arătat (N. M. Artemov şi colab., 1978) că acesta lungeşte timpul total al acestor procese. În diluție de $(1\text{-}2)/10^3$ sângele pierde capacitatea de coagulare timp de 24 ore. Timpul de coagulare a plasmei recalcificate s-a schimbat esențial prin adăugare de VA, la diluțiile menționate aceasta pierzându-şi capacitatea de a se coagula prin recalcificare, adăugarea de trombină favorizând însă începerea formării cheagului.

S-a studiat de asemenea influența VA în diluția de $1/10^5$ pentru care activitatea trombocitelor din sânge a scăzut până la 80%, iar prin adăugarea de venin în diluție de $1/10^4$ procesul a scăzut până la 3,5%. Inhibarea pronunțată a formării tromboplastinei la diluția de $1/10^4$, alături de efectul scăderii practic la zero a activității factorilor Ac-globulină şi proconvertină la această diluție arată interferența pregnantă a VA asupra sistemului sanguin, ca modalitate de interferență de tip corelativ-complex, după părerea noastră.

Experimentele in vivo au arătat următoarele: introducerea i.v. a VA a condus la prelungirea peste 60 min a timpului de coagulare, cu revenire la 120 min; scăderea activității tromboplastinei până la 2,5% cu revenire după 30 min; încetarea formării tromboplastinei în 60 min cu revenire după 120 min; creşterea timpului protrombinic cu un maximum la 30 min.

S-a pus în evidență şi o acțiune antiaglutinantă a VA (Omorov, 1971), întârzierea având loc ca urmare a inactivării factorilor V, V11, 1X care participă la formarea trombinei şi plasminei tisulare şi plasmatice, sub influența VA constatându-se şi o activare fibrinolitică a sângelui.

8.5. Influența asupra sistemului reticulo-histiocitar

S-a arătat (B. N. Orlov şi colab. –31/535) că VA deține forța defensivă imunitară pentru organism, crescând sensibilitatea eritropoiezei, pe lângă efectul măririi

longevității (experimental). În mecanismul dezintoxicării cu VA un rol important îl joacă heparina endogenă care leagă compuşii peptidici. Apamina şi melitina, neavând proprietăți antigenice nu au provocat (experimental) reacție anafilactică (V.A. Benton).

Prin multele substanțe pe care le conține (cu efecte biologice evidente) şi în special prin hialuronidază, veninul acționează asupra țesutului conjunctiv împiedicând agravarea tulburărilor reumatice şi adeseori permițând vindecarea lor. S-a dovedit clinic şi experimental că veninul împiedică chiar direct în țesuturi producerea proceselor inflamatorii reumatice şi alergice în general, printre altele şi prin combaterea acțiunii histaminei, substanță cu rol important în inflamații şi reacții alergice în țesuturi.

Reglarea imunității a fost studiată şi de J. Matuzensky şi colab. (24/433).

8.6. Acțiunea asupra aparatului circulator

Este lucru dovedit că VA are o acțiune directă asupra circulației sângelui, implicit asupra vaselor de sânge provocând dilatarea lor, mai ales a celor în tonus (contracție) al căror lumen este modificat spastic. În acest mod VA favorizează o irigare mai bună a țesuturilor cu sânge, refacerea şi vindecarea lor. Prin această acțiune, ca şi cele asupra sistemului nervos, se explică efectul foarte favorabil, în multe cazuri, asupra hipertensiunii arteriale şi migrenelor.

Asupra muşchiului cardiac, mai mulți autori – printre care şi Fehlow – au arătat că VA are o acțiune energetică de fortificare a muşchiului cardiac. În cercetările inițiate de Fehlow este cuprinsă şi observația că nici un medicament tonicardiac, la acea vreme, nu a avut un efect atât de bun ca VA.

Deoarece un mare risc în reumatism îl constituie tocmai îmbolnăvirea sau slăbirea inimii, chiar şi numai prin efectul său tonicardiac dovedeşte marea importanță a folosirii VA în această entitate nosologică. Inocularea sub cutan (SC) a veninului integral în miocardita experimentală (A. Tchernov şi colab.) reduce la jumătate mortalitatea, ameliorează tonusul general, normalizează TA, traseele EKG şi întrerupe procesul inflamator.

Acțiunea VA asupra sistemului cardiovascular a fost cercetată şi sub aspectul mecanismelor fiziologice ce au loc prin acțiunea de tip farmacologic a acestui produs apicol. Intoxicațiile severe ce se pot produce prin multiplele înțepături, la un moment dat, adesea accidental, au constituit teme de cercetare a multor autori (N.M. Artemov, 1941, S. Z. Andreev, 1963, M. F. Koszalka şi colab., 1949 şi alții – 24/415), care au observat complexul simptomatic al intoxicației ce cuprinde tulburări circulatorii, dar mai ales cardiace.

Cercetările experimentale de laborator (Artemov, 1951) au stabilit că VA în diluția de 1:50000–1:5000 provoacă o reducere bruscă a amplitudinilor contracției cardiace şi o creştere a tonusului muşchilor ventriculari, creştere asociată cu aritmie şi chiar oprirea cordului (experiențele pe cord de broască). S-a observat de asemenea că VA anihilează efectul inhibitor al nervului pneumogastric asupra inimii, făcându-l

insensibil la acetilcolină. Experiențele pe animale cu sânge cald au arătat că diluțiile 1:2000–1:100 000 g/ml prezintă efecte diferențiate: diluția 1:5000 provoacă oprirea ireversibilă a cordului timp de 1–10 min, asociată cu aritmie, efect negativ cromotrop şi miotrop. În diluție de 1:50 000 determină un efect miotrop negativ pronunțat, repetarea după o scurtă stimulare provocând o inhibiție graduală a contracțiilor, diluția de 1:100 000 având o slabă acțiune inhibitorie manifestată printr-o scădere gradată a contracțiilor cardiace. Aceste acțiuni diferențiate asupra cordului trebuie puse pe seama receptorilor intracardiaci, în primul rând, şi pe a aşezării lor topografice, mai ales în ventricule. De asemenea prezența veninului în circulație poate determina persistența unui tonus în centrii pneumogastrici, tulburările ulterioare ale activității cardiace având loc pe fondul unei bradicardii persistente. Acțiunea VA concentrat sau în diferite diluții asupra cordului izolat are loc asupra sistemului nervos intracardiac şi trebuie asociată cu aceea asupra sistemului nervos central care coordonează cordul.

O caracteristică importantă sesizată în cadrul acestor cercetări privind acțiunea cardiotoxică a VA o reprezintă şi tulburarea fluxului sanguin coronarian, legată de prezența melitinei, care are capacitatea de a provoca contracția musculaturii netede (W. Neuman, E. Habermann, 1954); de asemenea după alți autori (Ouspenski, 1963) prezența histaminei poate determina spasme coronariene. Efectul cardiotoxic include şi mecanismul anihilării coordonării cardiace a nervului pneumogastric, făcându-l insensibil la acetilcolină (Artemov –24/415).

8.7. Acțiuni asupra echilibrului biochimic (metabolic)

Încă din perioada anilor '37 cercetători români preocupați de a cunoaşte şi de a descoperii „ofertele" benefice ale produselor apicole în general şi ale VA ca reprezentant major au arătat că veninul scade nivelul zahărului, colesterolului şi potasiului în sânge, mai ales când acest nivel este crescut (Urechia, Manta, Bumbăcescu). Se completează astfel viziunea reală a activității de tip corelativ-complex a activității farmacologice a VA, prin interferarea sistemelor funcționale majore ale organismului care trebuie privit, considerat şi tratat ca un sistem „integral", ca un ansamblu funcțional ce prezintă conexiuni complexe. Acestea trebuie să le luăm în considerare atât pentru explicarea unei stări de nefuncționalitate (patologică), dar şi pentru o interferare eficientă în redresarea sau refacerea unei stări de normalitate (sănătate).

S-au făcut cercetări şi asupra influenței VA asupra colesterolului din sângele bolnavilor. Dirr şi Graeber (1936) au constatat că la bolnavii de reumatism, care se tratau cu venin (pomadă forapinică) cantitatea de colesterol a marcat o creştere, pe când alți autori (Urechia, Manta, Bumbăcescu, 1937; Kononenko, 1955) au ajuns la concluzii diametral opuse. Cercetările altor laboratoare (Karpițkaia, 1963) au arătat că modificările colesterolului din sângele celor cu boală hipertonică care se tratau cu venin (unguentul Venapolin) nu au un caracter permanent, cercetările fiind necesare în continuare. Yang Ruiyu şi colab. (21/57) arată că peptidele din venin (melitina)

reduc rapid nivelul colesterolului din sânge. Experimental după 15 zile colesterolul scade cu 22,5% (iepuri) atestând eficienţa terapiei cu VA în ateroscleroză.

Toate aceste date, rezultat al cercetărilor clinice şi experimentale efectuate de diferite grupuri de cercetare, ne obligă de a detalia mecanismele care sunt antrenate în cadrul efectelor farmaco-fiziologice de către VA în modalitate acută sau cronică asupra organismului uman.

La noi în ţară, un adevărat pionier şi susţinător ştiinţific al terapiei cu VA, timp de decenii chiar, a fost reprezentat de dr. Alexandru Partheniu, eminent cercetător pentru care organismul uman a reprezentat un sistem care poartă caracteristica fundamentală de integralitate. Această concepţie, cea mai aproape de adevărul şi realitatea biologică, a constituit şi paradigma sa conceptuală pe întregul său periplu de susţinător al adevăratei apiterapii.

8.8. Acţiunea asupra sistemului nervos

Atât prin experienţe pe om şi pe animale, cât şi din reacţiile de răspuns ale bolnavilor, s-a dovedit că VA are o acţiune puternică şi complexă asupra sistemului nervos. VA, care are o compoziţie complexă, lucrează asupra sistemului nervos prin multe din componentele sale, mai ales prin unele enzime din compoziţia sa.

Emilsson a arătat că VA influenţează sistemul nervos vegetativ, regularizând tulburările circulatorii provocate de spasme ale vaselor, această acţiune înlăturând o cauză principală atât în inflamaţii, cât şi în tulburările ce duc la degenerări ale ţesuturilor cum ar fi în spondiloze sau artroze. Prin aceasta, aplicarea veninului poate calma crizele reumatice şi, mai mult, poate preveni şi împiedica agravarea degenerării ţesuturilor.

Rossbach, introducând la animale veninul în circulaţia cerebrală sau intracavitar a arătat că sunt influenţate atât reflexele nervoase în legătură cu musculatura membrelor, cât şi celulele nervoase din centrul respirator sau al reglării presiunii arteriale. Felhow a arătat că VA ajută, cu efect durabil, la vindecarea tulburărilor de somn ale reumaticilor. Tot el arată efectul puternic şi durabil al veninului asupra centrilor nervoşi din diencefal care reglează diureza, această apreciere fiind făcută şi la bolnavii trataţi şi de alţi autori (Mladenov). Autorul citat găseşte şi faptul că veninul are o acţiune de stimulare, de redresare a activităţii scoarţei cerebrale slăbită în timpul crizelor reumatice. În plus efectul curativ al veninului asupra unor nevroze (Harcenko, Bruck, Partheniu şi alţii) demonstrează acţiunea importantă a veninului asupra SNC. Orlov şi colab. au putut demonstra experimental că o diluţie mare de VA (1/10 000 g/ml) determină fluxul lichidului perfuzat (32/250).

Veninul acţionează puternic asupra diferitelor sectoare ale măduvei coloanei vertebrale, ale creierului şi provoacă perturbări în raporturile de subordonare între centrii nervoşi (Orlov, 1963), la baza modificărilor funcţionale stând procesul de reducere a labilităţii fiziologice a centrilor nervoşi situaţi la diferite niveluri în SNC. Experimental s-a observat că VA în doze uşor suportabile (0,025–0,002 mg/kg)

provoacă reducerea capacității centrilor reflecşi ai măduvei față de totalul excitațiilor subcorticale şi mărirea perioadei latente a reflexului flexor (dozele minime fiind de 10 ori mai mici decât dozele active). Se pare că VA exercită influență nu numai asupra centrilor măduvei spinării, ci şi asupra sectoarelor creierului care reglează starea funcțională a măduvei (Orlov, 35/506). Perturbarea legăturilor funcționale între centrii nervoşi poate fi legată de blocarea de către VA a influențelor descendente de reglare asupra măduvei spinării din punctele de vedere al formației reticulate a trunchiului medular nervos şi al altor sectoare suprasegmentare, în speță asupra căilor reticulare polisinaptice şi asupra structurilor creierului mare, care exercită o influență de ameliorare sau de frânare a reflexelor motoare.

Influența de blocare a VA asupra sectoarelor superioare ale creierului şi în speță a formațiunii reticulare se explică prin activitatea sa intensă de blocare a ganglionilor şi prin acțiunea colinolitică puternică în ceea ce priveşte sistemele colinoreactive respective (N. Artemov, S. Sergheeva, 1962).

În contextul acestor date, consolidate experimental, s-a abordat de unii autori (Partheniu) interpretarea mecanismelor de acțiune în viziunea dinamicii informaționale prin care VA participă în organismul uman, cu referire la o metodologie de aplicare a terapeuticii cu venin nativ sau extracte diferite preparate. Într-un articol de sinteză asupra acțiunii VA, Al. Partheniu relevă în legătură cu aspectul funcțional nervos (foarte important din punct de vedere cibernetic) un efect difuz, nespecific, „ascendent" asupra reactivității corticale cerebrale prin acțiunea de blocare asupra căilor reticulare ascendente (demonstrată şi de Orlov, 1964). Observațiile efectuate de autorul citat, la om, respectiv la persoane sănătoase (sportivi) dar şi la pacienți cu nevroze sau alte boli cronice (arteriopatii şi forme de reumatism), care se aflau deja imunizate cu VA, atestă un efect inhibitor evident al reactivității cerebrale neurovegetative, efect condiționat în primul rând de formațiunea reticulată a trunchiului cerebral şi de sistemele nespecifice diencefalocorticale şi care era indus acut şi repetabil, prin doze de VA cu care organismul respectiv era de mult obişnuit. Este vorba de inhibarea sistemică şi semnificativă – de ordinul a 50% – a amplitudinii reflexului electrodermal (RED), atât pentru stimulări predominant proprioceptive cât şi pentru cele predominant interoceptive (metodă cu condiții standardizate denumită corelativ integrată – Partheniu, Neacşu şi colab., 1973).

Efectul neurovegetativ cerebral se traduce în primul rând printr-o atenuare a reactivității componentelor nespecifice activatoare ascendente (cu adresă corticală) din sistemele difuze tronco-corticale (reticulat) şi talamo-corticale, asociată eventual şi unei atenuări a componentei facilitatoare reticulate descendente (sau/şi unei exacerbări a componentei descendente supresoare paralele).

În prodigioasa sa activitate de cercetare biofiziologică a VA asupra nivelului funcționării SNC, Al. Partheniu a utilizat acest indicator neuro-vegetativ (RED) – derivat din reflexul cutano-galvanic precizat de H.G. Wang şi colaboratorii, iar pentru neurodinamica cerebrală umană de M. Demetrescu şi colab., 1958. De asemenea a utilizat şi modalitatea echivalentă, a reflexului cerebral de impedanță (RCI) ca indicator cardional pentru neurodinamica cerebrală (alături de EEG), validare efectuată la 3000 de persoane valide, dar şi la circa 1500 pacienți tratați cu

VA. Autorul a putut remarca faptul că inhibarea acestui reflex, indusă de VA, reprezintă o modificare a reflexului de tip invers aceluia pe care-l determină un „stres psihic".

Un al doilea aspect remarcabil este acela că la toți pacienții examinați, care prezentau localizări artrozice, precum şi la cei cu arteropatii obliterante periferice, RED examinat în modul corelativ-integrat a prezentat distorsiuni, cu agravarea în funcție de severitatea şi vechimea afecțiunii.

În contingență posibilă cu inhibarea de către VA a reactivității sistemelor activatoare nespecifice (troncular şi diencefalic) Partheniu consideră şi efectul inoculării de venin de a favoriza (uneori corecta) funcția hipnotică (efect menționat de către W. Fehlow încă din 1935). Apariția acestui efect regularizator al distorsiunilor funcției hipnotice se regăseşte în relatarea unor pacienți la care s-a realizat o imunitate cu VA. Acest impact complex al VA la diferite niveluri integratoare necesită şi o prezentare sub aspect cibernetic a mecanismelor care se desfăşoară în acest context biologic. Autorul citat consideră că la fundamentarea unei asemenea caracterizări cibernetice concură, în mod semnificativ, cel puțin următoarele elemente:

1) Implicațiile inoculării VA în organismul uman (sau la alte mamifere) cuprinde un spectru larg de efecte, în primul rând prin caracterul de corelativitate sistemică a organismului, astfel că putem reține sinoptic următoarea schemă (după Al. Partheniu, 1982):

Nivelul de comandă, control şi reglaje

Sistem nervos
– cerebral şi medular
– vegetativ – ganglionar

Sistem endocrin
– axa hipofizo-suprarenală
– axa hipofizo-tiroidiană
– axa hipofizo-gonadică

Efectul veninului de albine

Organe
– inimă
– vase sanguine
– mușchi

Reacții tisulare
– generale
– energogeneză celulară
– țesut conjunctiv

Funcții sanguine
– efecte antitrombinice
– efecte imunologice

2) Mențiunile din literatură asupra distorsiunilor reglajelor cibernetice, ca substrat patogenic al bolilor cronice în care se afirmă eficiența VA, de reținut: arteropatii obliterante, determinări reumatice, hipertensiune arterială. Acestea pot

beneficia, în prezent, de o interpretare cibernetică evidentă (patologia informațională: A. Restian, C. Neacşu, sau în cazul reumatismului: A. Masturzo, C. Neacşu, Al. Partheniu).

Veninul dereglează conducerea excitației în formațiunile sinaptice ale SNC şi are multe trăsături de acțiune cu ale substanței colinolitice centrale N. Injectarea dozelor mici (0,025–0,0025 mg/kg) duce la mărirea considerabilă a timpului de activare a reflexului flexor central şi la reducerea bruscă a capacității centrilor nervoşi, la sumarea excitațiilor subliminale (N. Artemov, B. Orlov). Acțiunea se manifestă şi prin încetarea provizorie a conducerii impulsurilor nervoase ale căilor reticulate polisinaptice, inhibând influența de activare şi frânare a formațiunii reticulate a trunchiului cerebral şi creierului mic asupra neuronilor motori extensori ai măduvei spinării (N. Orlov, 1965).

Administrarea preventivă a VA reduce în mare măsură reactivitatea spastică, creşterea perioadei de latență a reacției, slăbirea activității motorii şi a intensității crizei spastice, acțiune bazată nu numai pe reducerea excitabilității, dar şi prin înlesnirea dezvoltării procesului de frânare în formațiunile medulo-subcorticale din creier, răspunzătoare pentru apariția şi dezvoltarea reacției spastice. Se preconizează mecanismul blocării sistemelor colinolitice reactive ale formațiunii reticulate, în care se creează focarul primar al excitației patologice, împiedicând activarea exagerată a acestuia prin excitații aferente (N. Orlov). Confirmarea acestei capacități de blocare a fost obținută prin modelul hiperkineziilor nicotinice, injectarea preliminară a VA prevenind evident dezvoltarea hiperkineziei nicotinice la 75% (experiențele fiind efectuate pe şoareci şi iepuri).

Veninul excită interoceptorii zonelor reflexogene intestinale şi hemoreceptorii din sinusul carotidian (Orlov, Artemov). Injectarea repetată sub cutană determină tulburări ale ciclului menstrual, care face parte din sindromul de stres determinat de VA. Acesta blochează sinapsele periferice, dar şi cele colinergice ale SNC (Orlov şi colab., 1980), dozele fiind 1:10–1:100 depuse pe trunchiul nervos (ce determină edeme pe epinerv, distrugerea tecii de mielină, fuziunea cu citoplasma fibrei). Pe scoarța cerebrală s-a observat: distrugerea membranei citoplasmatice, a mitocondriilor, nucleilor, vacuolizarea citoplasmei în neuroni. Nevroglia oferă o barieră a penetrației VA în țesut. Efectul puternic asupra sistemului aferent al regiunii somato-senzoriale şi efectul asupra structurilor nervoase şi regiunilor asociate însoțeşte efectul integrator al VA, susținut şi de autor (Orlov, 22/526).

8.9. Efectele asupra sistemului digestiv

Efectele fiziologice ale VA au fost urmărite şi studiate pe multiple segmente ale organismului, precum tubul digestiv. Astfel L. G. Kiricrok, 1962 a stabilit că preparatul apos de VA – toxapin – reduce viteza de evacuare a apei din stomac, reduce secreția sucului gastric la excitanții alimentari, reduce aciditatea sucului gastric. Experimental, prin injectarea de venin (1 mg/kg corp, V. F. Kireeva, 1967) s-au obținut comportări similare după mai mulți autori (J. I. Poberejskaia).

În ziua administrării VA evacuarea apei din stomac în intestine s-a redus brusc, restabilindu-se a doua zi, cantitatea de suc secretată şi aciditatea lui fiind reduse semnificativ (cu revenire după 24 ore), capacitatea digestivă a sucului însă nemodificându-se. Cantitatea de proteină izolată din suc în primele 3 ore după experienţă a crescut brusc, mecanismul fiind corelat cu dinamica activităţii secreţiei de apă a glandelor fundice ca urmare a capacităţii veninului de a bloca transmiterea excitaţiei în ganglionii sistemului neuro-vegetativi (N. Artemov, L. Sergheeva, 1968).

Sub influenţa VA s-a modificat nivelul secreţiei biliare şi compoziţia chimică a acesteia. S-a obţinut o hipersecreţie în a 2-a şi a 3-a zi, normalizarea survenind a 4-a zi. Colesterolul şi bilirubina au prezentat o curbă crescătoare din prima până în a treia zi de la administrare, cu normalizare la a şasea zi. Reducerea secreţiei biliare în general în prima oră după administrarea VA poate fi legată de sindromul dureros, care după F. N. Turkova, V. E. Elgart (1955), antrenează creşterea ACTH-ului în sânge ce intervine în secreţia biliară (N. P. Skakun, 1965). Prezenţa în bilă a unei cantităţi sporite de bilirubină, produs al descompunerii hemoglobinei, poate fi legată de distrugerea crescând a eritrocitelor sub influenţa VA, capacitatea hemolizantă a acestuia fiind crescută.

8.10. Interferarea veninului în imunitate şi alergie

W. Malger (36/429) arată că 0,8% din membrii familiilor apicultorilor răspund alergic la înţepăturile de albine, după desensibilizare însă putând suporta cantităţi de venin. Desensibilizarea spontană, nu poate acoperi toate cazurile (J. Bousquet şi colab., 1981), desensibilizarea la aceste persoane putând dura între 8 şi 20 săptămâni în condiţiile unui tratament clasic şi între 2 şi 7 luni în condiţiile utilizării tehnicilor stupului.

Referitor la reacţiile alergice după înţepăturile de insecte (mai ales himenoptere) se pot consemna date interesante. Insectele cu aripi membranoase (semnificaţia greacă a termenului himenoptere) cuprind grupa albinelor, viespilor şi furnicilor. Numai femelele viespilor şi albinelor posedă un aparat reproducător care se va transforma într-un ac ataşat la un sistem de glande cu venin.

Gravitatea alergiei la veninul himenopterelor a fost cunoscută încă de acum 5000 de ani în Egipt. Faraonul Menes a murit dintr-o înţepătură de albină. Alergia la venin a fost sesizată medical de către un medic din Montpellier, Desbret în 1765, care a putut diagnostica moartea unui tânăr ţăran cauzată de o înţepătură de albină. Alergia la venin a fost stabilită într-o modalitate ştiinţifică în anul 1930, dar semnele anafilactice, simptomatologia astmatică, desensibilizarea s-a conturat practic 45 de ani mai târziu. De aproximativ 5 ani se poate socoti că desensibilizarea la corpul total al albinei s-a văzut că este relativ ineficace, făcând loc desensibilizării la venin.

Interesul privind gravitatea alergiei la înţepătura insectelor himenoptere s-a accentuat, deoarece anual în SUA, de exemplu, decedează 20–60 de persoane; din

analiza a peste 2000 de cazuri de înțepături s-a desprins constatarea că himenopterele omoară adesea mai mult decât şerpii. Cele două grupe de himenoptere care posedă un ac sunt albinele (care aparțin superfamiliei apoide) şi viespile. Printre albine se disting cele solitare şi cele sociale: bondarii şi albinele domestice. În mod obişnuit nu înțeapă decât când sunt atacate sau se simt în pericol, după înțepare ele lăsând un fel de harpon care face să se detaşeze acul, astfel încât albina nu poate înțepa decât o singură dată. Există un mare număr de viespi care pot fi clasate în viespi solitare, puțin agresive pentru om, deoarece utilizează acul pentru a paraliza prada şi viespile sociale (vespidele). Printre acestea din urmă se disting grupele denumite polistes, de talie mică şi vespines care include bondarul sau bărzăunele, viespea comună şi specia vespula pensilvanica.

Acul viespii este neted (nu lancelot ca al albinei) astfel că acesta poate fi utilizat de insectă pentru înțepături multiple asupra aceluiaşi subiect.

Printre numeroşii factori care intervin în desensibilizarea la venin este şi vârsta subiectului. Unii autori (J. Bousquet şi colab., 1981) susțin că este de preferat a se aştepta pubertatea unui copil, deşi în Lichttenstein se începe această acțiune de la vârsta de 2 ani şi jumătate. De altfel un subiect de 60 de ani, sau peste, dacă este în condiția de bună sănătate ar putea suporta acest tratament, deoarece alergia la înțepăturile de himenoptere este foarte gravă, mai ales în condiția unui sistem cardio-vascular deficitar. Este de reținut că himenopterele înțeapă de preferință subiecții care se agită mult, care poartă îmbrăcăminte în culori vii sau tari, care sunt parfumați sau transpirați.

În condiția de a fi alergic se sfătuieşte subiectul de a nu face excursii sau picnic-uri în timpul verii sau de a merge în picioarele goale, deoarece un număr de insecte se găsesc la nivelul solului şi de a nu poposi în preajma stupilor. Tratamentul de urgență preconizat de autorii francezi (J. Bousquet şi colb.) include administrarea de adrenalină (cu prudența necesară la cazurile în vârstă), de corticoizi solubili şi antihistaminice pe cale generală. Adrenalina este medicamentul de elecțiune, dozele fiind recomandate a fi utilizate progresiv ($^1/_2$ sau ¼ din fiola de 0,25 mg pe cale subcutanată), în asociere cu antihistaminice H1 şi H2 pentru a avea un efect susținut, vasodilatația din şoc fiind dată de receptorii H1 şi H2. Glicocorticoizii sunt adjuvanți foarte buni în tratament, fiind administrați după adrenalină. Eliminarea pungii cu venin (în cazul înțepăturii de albumină) este recomandat de a se face imediat, fiind ştiut că glanda cu venin deversează conținutul său prin peristaltism timp de 5–10 min (se smulge cu mâna sau penseta şi nu se presează, condiție în care se realizează accelerarea evacuării în piele). Prezentarea la un serviciu medical este necesară fiind ştiut că semnele de alergie se pot prelungi, după o acalmie inițială, pe o durată de 8 la 12 ore.

Tratamentul de fond cuprinde totalitatea acțiunii de desensibilizare a organismului respectiv, ținându-se seama că acesta nu este eficient în condiția utilizării extractului total de corp al insectei, veninul având factorii săi specifici.

Studiile efectuate în diferite clinici şi laboratoare s-au concentrat asupra prezenței anticorpilor în sângele apicultorilor (ca persoane candidate de a fi imunizate „natural“ prin contactul frecvent cu albinele), cât şi în sângele persoanelor

alergice. Imunoglobulinele reprezentate de grupa E (IgE) provoacă reacția alergică (hipersensibilitatea). Imunoglobulinele G (IgG) dețin o funcție protectoare. La toți pacienții alergici la VA s-au găsit IgE răspunzătoare de alergie (R. Urbanek, 1981), la apicultori acestea nefiind întotdeauna prezente sau fiind prezente în cantitate redusă, în schimb constatându-se un nivel foarte ridicat de anticorpi protectori IgG. Creşterea concentrației IgG s-a observat la persoanele alergice numai după un tratament de hipersensibilizare. La apicultori, nivelul de anticorpi protectori IgG contra VA atinge un nivel maxim la finele sezonului apicol, în toamnă, fiind mai scăzut primăvara (F. B. Michel şi colab., 1982).

8.11. Conținut, caracteristici şi perspective biomedicale ale terapiei cu VA

De-a lungul celor peste 100 de ani de studiere clinică a acțiunii terapeutice a VA s-a acumulat un uriaş material faptic, care permite stabilirea de indicații şi contraindicații cu privire la aplicarea VA. Sinopticul principalelor boli în care tratamentul apiterapic cu VA apare cu efecte superioare celor obişnuite s-ar prezenta, după datele din literatură, astfel:

– Afecțiuni reumatice (poliartrite, miopatii, cardiopatii ş.a.).
– Poliartrite infecțioase nespecifice.
– Spondiloze (spondilartroze, spondilita ankilopoetică ş.a.).
– Afecțiuni ale sistemului nervos periferic (radiculite, nevrite, nevralgii).
– Ulcerații trofice şi plăgi atone.
– Vasculopatii chirurgicale (tromboflebite, endarterite, afecțiuni aterosclerotice.
– Infiltrate inflamatorii (fără supurații).
– Astmul bronşic.
– Sindromul dureros.
– Hipertensiune arterială (stadiul I şi II).
– Afecțiuni oftalmice (irite şi iridociclite).
– Afecțiuni alergice (urticarii).
– Arteriopatii aterosclerotice (maladia Burger, ş.a.).
– Tulburări endocrine (hipertiroidie, hiperestrogenie ş.a.).
– Infiltrații inflamatorii (fără ulcerații), entorse, contuzii diverse,
– Sindrom Ménière.
– Psoriazis, dermatite, eczeme.
– Viroze (zona Zoster, gripă).
– Tumori maligne.

Dintre contraindicații se impun:

– Idiosincrazia față de VA.
– Bolile infecțioase (tuberculoza).
– Bolile de ficat.
– Bolile de rinichi (în special nefritele şi cele legate de hematurie).

– Bolile pancreasului.
– Boala Adisson.
– Epuizarea generală.
– Bolile sângelui şi hematopoezei (20/415).

În ţara noastră date publicate privind experienţa personală a unor autori în aplicarea terapiei cu VA la om sunt de menţionat cele ale lui A. Păunescu Podeanu, 1973, pentru reumatism; I. Stoia şi D. Civică, 1965, pentru afecţiuni reumatismale; Al. Partheniu, 1957, 1965, 1973, 1980 pentru poliartrite şi afecţiuni vasculare. O privire aproape exhaustivă a ultimului autor relevă aproape 200 de titluri la data referirii sale (1983), în perioada scursă de atunci numărul lucrărilor cu acest conţinut situându-se în jurul cifrei de 1000.

Metodologia terapiei cu VA include cele două modalităţi de introducere a VA în organism şi anume: a veninului nativ – prin înţepătură directă sau a extractelor de venin, adică a veninului prelucrat şi injectat. În ţara noastră promotorul şi susţinătorul terapiei cu venin nativ prin înţepătură directă a fost dr. Al. Partheniu, care a susţinut şi demonstrat că această modalitate directă cu venin nediluat prezintă o eficacitate biologică mai mare în raport cu oricare altă metodă de aplicare (soluţii injectabile, prin aplicaţii intradermice, ionoforeză, ultrasonoforeză, aerosoli, linimente, unguente ş.a.).

Studiile de apreciere a eficienţei unor preparate: Virapin (Cehia), Apisartron (Germania), cardiopep (SUA) şi altele deşi au oferit concluzii favorabile, nu au putut demonstra superioritatea modalităţii metodei cu venin nativ utilizată mai susţinut în România şi China. Discutabilele dificultăţi ale acestei tehnici prin aplicarea directă a albinei, deci la manevrarea insectei de către terapeut, a fost rezolvată prin tehnica preconizată de Al. Partheniu încă din 1957 şi publicată.

Metoda sa originală (în: Apicultura, nr. 5, 1957) constă în capturarea albinelor într-o cuşculiţă cu dimensiuni adecvate, trecându-se una câte una într-un păhărel de sticlă astupat cu un cartonaş. Se introduce în păhărel un tampon de vată înmuiat în cloroform. După un scurt timp albinele sunt ameţite de vaporii cloroformului şi cad pe fundul paharului; la un moment dat îşi înconvoaie abdomenul şi scot acul, rămânând în acelaşi timp aproape nemişcate. Acesta este momentul când trebuie aplicate, putând fi apucate de aripi fără nici un risc. Ca să înţepe, vor fi aşezate cu vârful acului pe piele, acesta pătrunde foarte puţin, suficient însă ca albina când îşi revine (după circa un minut) din ameţeala produsă de cloroform să nu-l mai poate scoate; albina dezmorţindu-se se zbate înfigând acul mai mult. Se lasă albina să-şi revină complet (aceasta durează 2–3 min), apoi se smulge, iar acul e lăsat să-şi descarce punga cu venin încă 3–4 min, după care se scoate şi el cu ajutorul unei pensete. Cu puţin exerciţiu – susţine autorul – se pot aplica până la 20–25 albine în numai 10–15 min. Se pot efectua anestezii cu procaină, cu testarea prealabilă a reactivităţii dermice şi generale la procaină şi venin. Comparaţia efectelor VA astfel introdus în organism, cu soluţiile de venin ale preparatelor de firmă (apireven, apisarthron, virapin, british bee venom, forapin, apicur ş.a.) a definit superioritatea metodei cu venin nativ, putându-se sconta pe o eficacitate biologică mai mare prin introducerea

în tegumentul pacientului a concentrației maxime, nativă, prin înțepătura de albină, obținându-se un efect clinic potențat printr-un efect reflexogen.

Modalitatea originală de aplicare a VA – preconizată de Al. Partheniu – cu anestezie prealabilă este structurată pe următorii parametrii pozitivi: o eficiență terapeutică superioară altor modalități de introducere a veninului (diluat şi conservat); este practică şi foarte bine tolerată de organismul marii majorități a pacienților (cu excepția cazurilor ce necesită desensibilizarea prin soluții diluate); este mai ieftină față de orice alte modalități, care deşi necesită şi ele sacrificarea albinelor sunt asociate şi cu alte prelucrări; este favorabilă din punct de vedere psihologic pentru pacienți, atât prin faptul că anestezia prealabilă face ca înțepătura să fie indoloră, iar prin lipsa temerii de înțepătură a pacientului să se realizeze o psihoprotecție foarte utilă mai ales în faza incipientă a tratamentului; înainte de acomodarea generală şi locală se creează o hipoestezie tegumentară, cât şi o rezistență locală consecutivă inoculării veninului; convingerea pacientului că prin folosirea veninului integral proaspăt se asigură o eficacitate maximă.

După cum se menționează şi în literatura ştiințifică, sau din practica apicultorilor, repetarea înțepăturilor pe aceeaşi porțiune de tegument determină după un timp modificarea reactivității locale, inclusiv diminuarea sensibilității cutanate alergice, precum şi a dinamicii inflamației consecutive înțepăturii. O observație originală a autorului metodei o constituie faptul că diminuarea sensibilității alergice la înțepături repetate de albine se obține şi pentru înțepătura practicată indolor peste papula de soluție de procaină. În legătură cu procesul modificării de reactivitate tegumentară mai extinsă (definind o zonă tegumentară indusă), autorul aminteşte şi faptul explicării efectelor acupuncturii, după care punctele tegumentare active, respectiv corespunzătoare diferitelor viscere, devin hipersensibile odată cu îmbolnăvirea viscerelor respective (se ridică astfel şi problema posibilităților de reflexoterapie prin înțepătura de albine).

Utilizarea albinelor pentru terapia cu venin în diferite perioade ale anului a fost clarificată prin studiile lui Al. Partheniu, în timpul iernii utilizându-se albinele numai pentru afecțiunile reumatismale, nu şi pentru arteriopatii obliterante (observație consemnată şi de alți autori).

Prin studierea aspectelor legate de imunizarea locală, autorul a putut deduce că există o eficacitate cu circa 10–15% mai mare a VA din sezonul estival, observație ce poate avea importanță mai ales în etapele inițiale ale imunizării organismului.

Creşterea eficacității terapeutice prin unele asocieri (îndeosebi cu factori biochimici) a fost de asemenea relevată în condițiile aplicării acestui mod specific de apiterapie, modalitate ce se integrează în concepția corelativ-complexă a funcționalității organismului uman ca sistem integral de factură cibernetică. Autorul a avut în vedere completarea acțiunii VA la nivelul efectorilor dereglați patologic (patologie informațională – Restian, 1980, 1996; Neacşu, 1982) la nivelul de execuție sau la punctele de plecare ale conexiunilor de retroacțiune.

În unele lucrări în care se descrie modalitățile de aplicare a tratamentului cu venin natural prin înțepătură se afirmă că aceasta se poate aplica în orice loc din

cuprinsul unor regiuni anume ale corpului (în special fețele anterioare ale brațelor şi coapselor). După opinia lui Al. Partheniu, în țările unde se aplică tratamentul cu injecții de venin se recomandă a se realiza ca orice injecție intramusculară, sau în piele în locurile cele mai dureroase din dreptul articulațiilor.

În decursul tratamentelor efectuate la bolnavi, autorul a constatat obținerea celor mai bune rezultate atunci când înțepăturile de albine cât şi injecțiile cu venin se face în anumite puncte precise ale pielii, în aşa numitele „puncte motorii", adică în acele puncte care corespund locului unde nervii intră în muşchi şi în acele locuri din piele – din dreptul unor nervi sau încheieturi – cunoscute în medicină sub numele de puncte „valleix" (fig. 8).

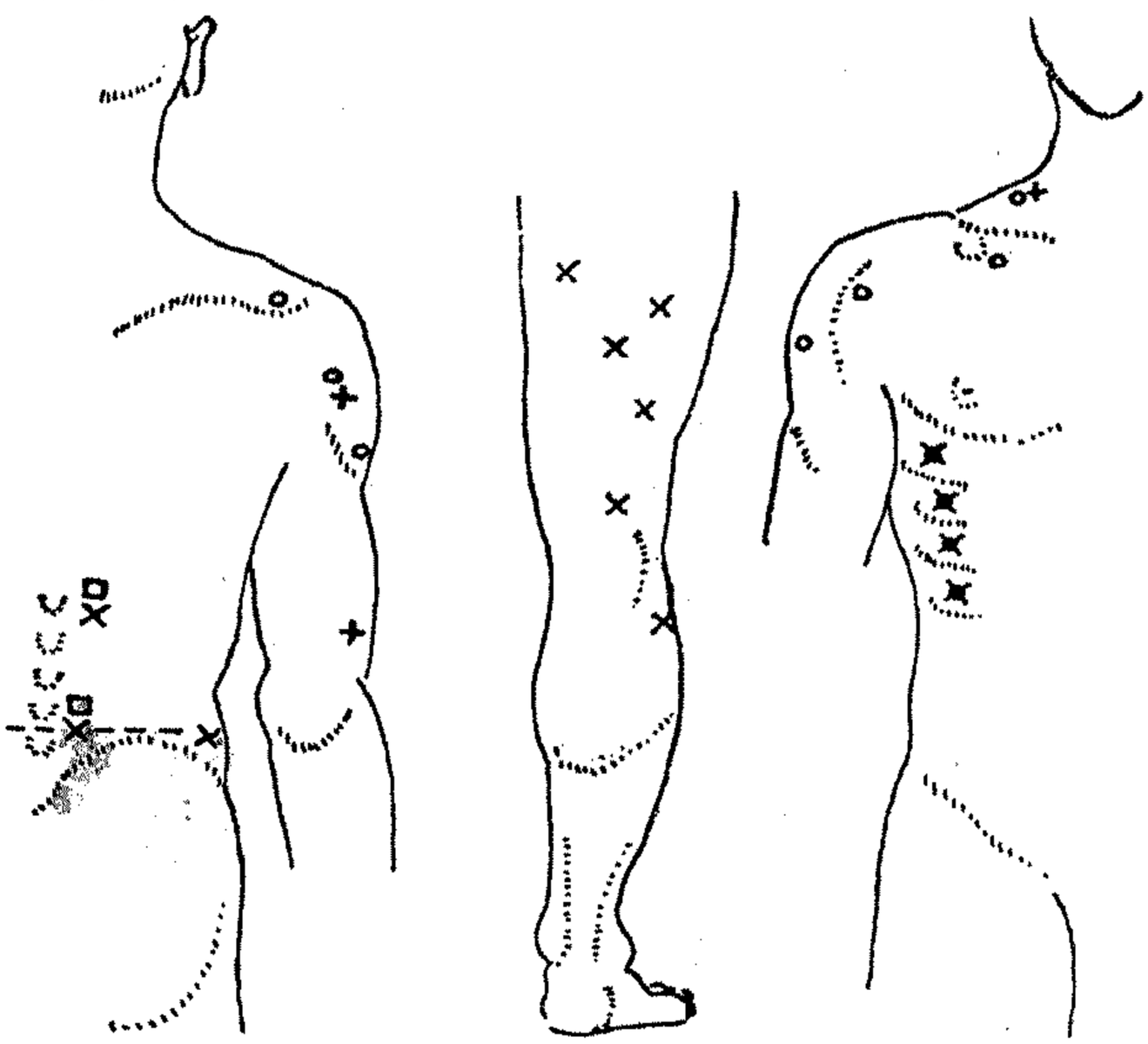


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

o *Puncte pentru periatrita umărului*
\+ *Puncte pentru nevralgia bratului*
× *Puncte pentru nevralgie intercostală*
□ *Puncte pentru lumbago*
× *Puncte pentru sciatică*

Fig. 8. Puncte valleix.

Schema acestor puncte cuprinde numai câteva din punctele principale pentru tratarea unor nevralgii ale periartritei umărului sau durerilor din lumbago. Creşterea efectului obținut prin acest procedeu a fost validată atât prin rezultatele bune obținute (reacții mai mari, vindecare mai rapidă etc.) dar şi experimental prin măsurarea precisă prin aşa numita cronaximetrie, a revenirii la normal a tulburărilor de funcționare a nervilor şi muşchilor, care se întâlnesc în reumatism.

În spondiloze, veninul (înțepătură sau injectat) trebuie aplicat de o parte şi de alta a coloanei vertebrale, în apropierea acesteia şi în dreptul regiunilor dureroase. Ritmul de aplicare a tratamentului este preconizat diferit după autori, considerându-se că trebuie aplicat mai multe zile consecutiv, cu reluare după pauze de 1–3 zile. Pentru *poliartrita evolutivă cronică* (deformată) în unele lucrări se arată că injecțiile trebuie făcute la o săptămână una de alta, prin monitorizarea prin cronaximetria Partheniu, efectele producându-se după fiecare aplicare.

Opinia autorului este să se aştepte o zi sau două după ce a trecut reacţia produsă de aplicarea veninului (la reumatici se manifestă prin accentuarea durerilor, stare proastă, cefalee, transpiraţie). La astmatici reacţia poate consta în accentuarea crizelor sau chiar la provocarea lor, reacţiile fiind mai puternice la începutul tratamentului, reducându-se sau chiar dispărând în cursul tratamentului.

Între seriile de tratament trebuie făcută o pauză nu mai mică de două luni, fără să se depăşească trei luni. Acest ritm de tratament este considerat cel mai potrivit, dar posibil numai când se dispune şi în timpul iernii de venin în injecţii. Dacă trebuie să se facă tratamentul numai cu aplicare de albină, atunci se va căuta să se aplice o serie în perioada aprilie – mai şi alta în august – septembrie.

În ceea ce priveşte dozarea veninului, Al. Partheniu preconizează începerea întotdeauna cu aplicarea unei singure albine sau a unei doze corespunzătoare unei albine din veninul care se injectează. Numărul albinelor aplicate la o şedinţă sau doza (în injecţii), se vor mări aşa fel încât bolnavul să aibă „reacţii evidente dar nu prea puternice“ şi care să nu depăşească în nici un caz 3–4 zile (experienţa căpătându-se în decursul practicii curente, dată fiind variabilitatea sensibilităţii individuale, cât şi a modificărilor acesteia pe parcursul tratamentului).

În prezent (L. Purtel, 1996) se consemnează susţinut beneficiul obţinut prin tratamentele cu VA în alinarea durerilor cronice, în tratarea multor boli incluzând cele reumatice ce manifestă inflamări şi degenerări ale ţesutului conjunctiv (unele tipuri de artrite), boli neurologice (scleroza multiplă, migrenele, durerile de coloană) şi afecţiuni dermatologice (eczeme, psoriazisul, herpes, virusul infecţios ş.a).

Steigerwald şi colab., 1996 raportează efectele pozitive de ameliorare în 84% din cazurile studiate. Deşi sporadic încă în unele ţări din vest, interesul pentru apiterapie este din ce în ce mai manifest. Congresul de Apiterapie din 1990 (Israel) a focalizat trei arii nosologice şi anume: pericolul reacţiilor de hipersensibilitate, incluzând şocul anafilactic la înţepătura insectelor din genul apis; utilizarea VA însuşi pentru imunoterapia reacţiilor alergice la asemenea înţepături, în special prevenirea prin tratament a reacţiilor anafilactice la adulţi; pericolul pentru copii de a contracta botulismul prin ingerarea fagurilor de miere, cu posibilitatea de deces între 2 şi 5 ani (Wyngaarden şi Smith, 1988).

Klingard (1990) totalizează proprietăţile – astăzi recunoscute – ale VA, care includ pe cele antiinflamatoare, analgezice şi imunostimulatoare.

În acest Compendiu se prezintă datele obţinute de cercetătorii şi medicii care susţin locul apiterapiei în arsenalul terapiilor utile, eficiente şi benefice în cadrul medicinilor naturiste ce atrag interesul societăţii moderne contemporane.

Privitor la „modelele“ de tratament cu VA, actualmente se susţine nu numai de către vechii apiterapeuţi (Mraz, de exemplu, 1996) utilizarea „acului hipodermic original dezvoltat de mama natură prin albine de peste 30 milioane de ani: acul albinei“ prelucrarea veninului, deşi este susţinută de unele argumente veridice, nu poate acoperi efectele celui natural.

Autorii americani sugerează că VA poate fi injectat la pacienţii cu artrită în punctele „trigger“ în cursul zilei timp de 4–8 săptămâni (Mraz şi colab., 1977), răspunsul terapeutic fiind dependent de alimentaţie. La pacienţii de 50 de ani etate

cu arterite, dispariţia durerilor a fost observată în 2 săptămâni, revenirea mobilităţii în 3 săptămâni, iar dispariţia sindromului în 4 săptămâni (Weeks, 1994).

Cercetările asupra VA se fac în continuare în diferite centre din lume, în perioada '60–'70 de exemplu, cele privitoare la tratamentul cu venin integral (W. H. Shipman, J. Vick, G. Weissman şi colab.) arătându-se că opreşte dezvoltarea artritei indusă experimental, tratamentul cu fracţiuni separate de VA neavând efecte pozitive (Zunier şi colab., 1973). Efectele observate la diferitele componente care au fost purificate, cele de tip antiinflamator şi antibacterial trezind interes, începând a fi asociate cu alte materiale specifice.

În stadiul actual al apiterapiei cu VA se verifică realitatea optimismului asupra rezultatelor benefice oferite de diferiţi cercetători care au încrederea „ştiinţifică" în apiterapia cu VA faţă de „reţinerile" sau promovarea relativităţii rezultatelor raportate în scris sau comunicate la conferinţele medicale în decursul timpului. În acest context este demn de relatat că unul din cele mai reprezentative instituţii de terapie, Societatea Americană de Apiterapie se străduieşte a coordona informaţiile oferite de cercetările privind VA. Plecând cu 100 citări acum 15 ani în urmă, B. Weeks – preşedintele societăţii, a reuşit ca în 1994 să strângă un număr semnificativ de cazuri care au fost tratate cu VA – peste 12 000, peste 200 de medici şi 200 apicultori contribuind la acest număr de cazuri. De asemenea s-a obţinut o bază de date în 1300 rapoarte ce relatau despre cazurile cu scleroză multiplă tratate cu sau prin apiterapie cu VA, de asemenea fiind de reţinut şi cazurile de femei cu sindrom premenstrual care au beneficiat de acest gen de terapie (Weeks, 1993).

În acest mod se pare că acceptul apiterapiei – mai ales cu VA – se inserează în mod cert în arsenalul terapiei clasice, conturând mai ferm ideea de „medicină alternativă".

Artrita ca entitate nosologică medicală reprezintă un exemplu – după noi convingător – în ceea ce priveşte sistemica organismului uman, în sensul interrelaţiilor morfo-funcţionale şi dinamica reglajelor fiziologice şi metabolice de factură integratoare pentru menţinerea homeostaziei.

Odată cu lărgirea palmaresului de cercetare şi implicit de cunoaştere a mecanismelor care asigură procesele biologice ale organismului în ceea ce priveşte nivelul lor de desfăşurare, în speţă cele de la nivel celular şi molecular, înţelegerea şi interpretarea stărilor patologice în general şi a unor stări de dinamică adaptabilă în special a căpătat noi conotaţii şi profunzimi de conţinut.

Acum procesele fiziologice sau patologice, definite şi caracterizate în conceptele clasice ale medicinii ortodoxe, sunt confruntate cu elemente noi de manifestare semiotică; fenomenologia fiziologică şi metabolică manifestă şi observabilă, mai ales de clinicieni, dar şi de oamenii în general în postura de pacienţi, nu mai corespunde parametrilor „standard" din conceptele clasice, atât sub aspect calitativ, cât şi cantitativ ai complicaţiilor manifeste în mod concomitent, în procesul biologic.

În contextul civilizaţiei lumii moderne interdependenţa factorilor ce intervin în traiul zilnic s-a amplificat; influenţa mediului (terestru, industrial, social, cultural etc.) prin noile „capacităţi informaţionale" generează impacturi deosebite, a căror receptare de către organismul uman amorsează factori de stres.

Patologia modernă se caracterizează tocmai prin apariţia unor stări care au ca elemente etiologice tocmai situaţia de stres (sau stresante) în care se poate găsi organismul nostru în perioade variate de timp. Patologia de stres implică disfuncţionalitatea sistemelor integratoare în primul rând (nervos, endocrin, imunitar, metabolic) cu ecoul disfuncţional al altor subsisteme integrate (locomotor, digestiv, circulator ş.a.). În acest mod patologia organismului nu mai poate fi cuprinsă numai în paradigma bolilor, ci mai ales în paradigma sindroamelor, cu grad diferit de integrare.

Bolile metabolice, bolile de sistem, bolile genetice – de actualitate acum, din păcate, sunt entităţi patologice ce caracterizează stadiul actual al medicinii „moderne“ contemporane. În aceste condiţii de manifestare şi de mecanisme antrenate în organism şi modalitatea de diagnosticare şi mai ales de interpretare a factorilor şi mecanismelor implicate capătă noi paradigme. Interpretarea integro-corelativă, preconizată şi de noi (Neacşu, Partheniu, 1973) este acum utilizată ca un instrument eficient (sub diferite modele) în înţelegerea şi cunoaşterea mecanismelor specifice fiecărui „model“ patologic cu exprimarea sa clinică.

Una din manifestările care se încadrează – după părerea noastră – în această categorie modernă de patologie, atât prin manifestările sale semiotice, cât şi prin cele patofiziologice şi metabolice, este *artrita*.

Datorită răspândirii ei, cât şi prin frecvenţa de diagnostic, artrita constituie acum o entitate nosologică complexă, atât prin manifestare cât şi prin mecanismele implicate în această manifestare clinico-biologică.

Prezentă ca disfuncţie progresivă până la anchiloză, indiferent de factorii implicaţi sau evidenţiaţi în etiologia sa (infecţioşi, reumatici propriu-zis etc.), manifestările clinice îmbracă forme de generalitate, dar şi de focalizare anatomo-patologică, ce nu elimină antrenarea unor mecanisme de factură generală integratoare. Studiile actuale cuprind încă aspectele de cercetare clinică, cât şi experimentală, modelele animale constituind posibilităţi de cunoaştere aprofundată a mecanismelor implicate în desfăşurarea patologiei sale de tip sindrom cu caracter general, de experimentare a factorilor farmacologici posibili de intervenţie în vindecarea sa, cât şi de argumentare ştiinţifico-obiectivă a randamentului unor modele terapeutice (substanţe şi scheme aplicative) care să răspundă şi dezideratului unei individualizări eficace a fiecărui organism purtător al acestui sindrom complex.

Numeroase studii ale multor centre medicale şi numeroşi cercetători sunt antrenaţi în această campanie de „rezolvare“ a acestei stări patologice (considerată încă drept boală) aduc în continuu date noi de rezolvare. Dintre terapiile alăturate acestui efort, apiterapia cu venin de albine a constituit o prezenţă primară în arsenalul general terapeutic.

În raportul său la un congres de apiterapie (20/443) dr. J. Saine – Canada subliniază caracterul corelativ-integrat al mecanismelor care caracterizează artrita: „Artrita fiind numai efectul mai multor dezechilibre din organism, eforturile noastre ar trebui să fie îndreptate în aşa fel încât să facă să dispară aceste dezechilibre. Pentru a atinge acest scop, noi trebuie să reglăm activităţile funcţionale ale tuturor

sistemelor, dar în special, aceea a sistemului neuro-vegetativ, care asigură unitatea organismului".

Autorul citat recomandă în consecință instituirea în cazul acestei maladii a unui tratament complex cu adresabilitate la multe niveluri funcționale importante (integratoare spunem noi), pentru reglarea lor, implicit la nivelul metabolismului printr-o igienă alimentară şi un regim adecvat, considerând că terapia cu VA nu poate rezolva singură complexitatea acestor mecanisme, dar susținând că asocierea cu alte terapii prezintă modalitatea certă a unei eficiențe optime.

Referitor la terapia cu VA datele din literatură relevă faptul că în ultimele decenii preocuparea cercetării relației VA – artrită a aparținut mai multor centre din lume.

Astfel, dintre centrele din vest, M. J. Billigam, J. Mortley, Hanson şi colab. (28/494) raportează separarea unui polipeptid (peptidul 401) cu efecte antiinflamatoare de 100 de ori mai activ decât hidrocortizonul, iar G.Weeissman, 1973 rezumă astfel efectul VA în artrita experimentală:

– singur VA suprimă, în mod regulat, artrita experimentală, dintre fracțiunile VA, apamina fiind eficace în întârzierea instalării leziunilor inițiale, iar melitina neavând decât efecte parțiale;

– prostaglandina A2 nu poate suprima artrita experimentală, deşi determină creşterea corticosteronei plasmatice la fel de rapid ca şi prostaglandina E1, care poate suprima artrita experimentală.

Observațiile modificărilor morfologice la nivelul articulațiilor, locul de elecție a poliartritei (atât experimental, cât şi prin microscopia biopsiilor de sinovială raportate de Kulka şi colab. –28/495) duc la concluzia că vasele capilare sunt organele țintă în osteoartrite şi artrita reumatoidă, de reținut fiind următoarele aspecte specifice:

– dilatarea şi sinuozitatea venulelor şi capilarelor, pe lângă extravazarea locală a eritrocitelor;

– reducerea numărului capilarelor şi venulelor superficiale mai ales la extremitatea distală a vilozităților şi formarea glomerulilor de telangiectazie;

– leziunile artritei reumatoide diferă de acele din osteoartrite, în principal printr-o creştere a dezordinii microcirculației (dilatarea capilarelor, dilatări venoase, hemoragii locale, tromboze ale capilarelor şi venulelor, regiuni de obliterare vasculară asociată frecvent cu necroza fibrionoidă).

Încetinirea progresivă a microcirculației duce la leziuni printr-o dilatare disproporționată a pereților vasculari ai venelor. Creşterea conjugată a vâscozității sanguine duce la o hemoconcentrație şi la o altă încetinire a fluxului sanguin. Influența disprotemiei şi creşterea eritrocitară pe o vâscozitate sanguină modificată determină dinamici diferite în instalarea artritei reumatoide şi a altor maladii similare.

Ca şi Partheniu, J. Saine constată că injectarea VA la periferia coloanei vertebrale (cervicală, dorsală sau lombosacrală) oferă rezultate mult mai bune decât injectarea la nivelul brațului sau a muşchiului fesier. De asemenea s-a confirmat

existența unei serii de puncte dureroase în jurul vertebrelor şi a articulațiilor membrelor superioare şi inferioare, care prezintă unele caracteristici:

– apar în regiunea paravertebrală, înaintea celei din jurul articulațiilor membrelor, pacienții nesesizând aceasta nu le reclamă medicului care nu le cercetează;

– în timpul tratamentului punctele dureroase din jurul articulațiilor membrelor dispar înaintea celor paravertebrale (se spune că natura indică unde trebuie injectat şi când trebuie să te opreşti);

– în cercetarea şi identificarea acestor puncte dureroase medicul foloseşte un ciocănel sau degetul median de la mână, acuitatea durerii provocată de ciocan sau medianul medicului este direct proporțională cu intensitatea stadiului bolii, cât şi cu nervozitatea pacientului, de unde autorul conchide că „tensiunea nervoasă sau stresul“ reprezintă factori foarte importanți în artrită;

– apariția acestor puncte dureroase nu este simultană. Se relatează că în cazul unui artritic prezența unor puncte dureroase numai la periferia coloanei vertebrale în zona cervicală, semnalizează debutul maladiei, iar dacă punctele dureroase sunt răspândite bilateral coloanei, cu tendința de răspândire către toate articulațiile, ne găsim în stadiul de generalizare. Nu există nici un sincronism în apariția punctelor hipersensibile, nici în diferite secțiuni ale coloanei vertebrale, nici la dreapta sau stânga aceleiaşi secțiuni, acelaşi lucru pentru articulațiile membrelor, existând însă o preferință pentru un punct de hipersensibilitate, unul mai mult decât altul, ca şi preferința în alegerea unei părți a coloanei vertebrale. Aceeaşi preferință, aproape constantă, apare în desfăşurarea răspândirii (invadării) în partea dreaptă sau cea stângă a unei articulații sau privind partea internă sau externă a unei articulații;

– când toate secțiunile paravertebrale ale întregii coloane şi toate articulațiile membrelor sunt atacate bilateral, artrita este atunci în stadiul de generalizare şi, în mod curent, este vorba de o artrită reumatoidă;

– apariția şi dispariția punctelor hipersensibile indică – după autorii citați – începutul şi respectiv sfârşitul crizei artritice, putându-se parafraza ideea că natura ne-a dat o metodă sigură de a stabili diagnosticul şi prognosticul bolilor artritice.

Considerăm necesar a reaminti ideea acceptării acțiunii VA de interferare sau inducere a unor mecanisme fiziologice şi metabolice de tip corelativ-complex, mai ales la nivelurile unor subsisteme integratoare precum sistemul neuroendocrin, imunitar sau metabolic (Partheniu, Neacşu, 1973, –23/420), idee susținută de rezultatele obținute în cadrul tratamentului cu VA a unei entități nosologice răspândite şi cu frecvență crescândă în tabloul patologiei moderne şi anume grupul bolilor degenerative vasculare. Studiul corelativ neuro-endocrino-metabolic efectuat în condițiile tratamentului unor cazuri de asemenea afecțiuni (maladia Bürger, arterită aterosclerotică ş.a.) aduce în planul interpretării, sau mai bine zis al acceptării, corelațiile dintre aceste sisteme integratoare. Prin aceasta se obiectivizează interferarea acestui produs al albinei la nivelurile fundamentale biologice ale organismului.

Se cunoaşte de mult timp efectul favorabil la om al VA asupra circulației sanguine, acest efect punându-se în raport cu acțiunea sa ganglioplegică, cât şi asupra creierului.

Din punct de vedere clinic această acțiune a fost incriminată în afecțiunile reumatismale şi în cele hipertonice (experimental şi asupra omului). În ceea ce priveşte grupa bolilor vasculare degenerative (obliterante), primele observații clinice ale acțiunii VA au fost semnalate în anii '60, menționându-se efectele circulatorii şi unele ameliorări funcționale nervoase, de asemeni de ordin clinic.

În lucrările efectuate în acest context corelativ s-a putut pune în evidență relații de tip nevrotic atât în afecțiunile reumatismale, cât şi în sindromul de ischemie periferică.

Caracterizarea acestor relații a fost efectuată prin analize puse în corelație cu tabloul electroencefalografic (EEG) în asociere şi cu determinarea unor indicatori ai reactivității neurovegetative cerebrale evidențiabili prin cercetare electro-fiziologică complementară şi anume prin reflexul electrodermal (RED) şi prin reflexul cerebral de impedanță (RCI).

În ceea ce priveşte mecanismul de acțiune al VA asupra sistemului nervos uman la nivel cerebral, s-a putut pune în evidență stadii de nevroză prezente (forma nevrozei de inhibiție sau de creier visceral – Demetrescu, Partheniu, Neacşu) care au suferit un efect de blocaj acut prin VA, mai ales în ceea ce priveşte componenta neurovegetativă (efect exprimat atât în dinamica RED, cât şi în cea a RCI). Am putut admite că mecanismul acestui efect de blocaj acut determină, de asemenea o modificare a reactivității substanței reticulare, ținând cont de relațiile dinamicii RED şi a RCI cu această reactivitate şi de efectul inhibitor al VA, observat în cursul experiențelor pe animale.

S-a subliniat acest aspect în raport cu implicația majoră a dereglărilor nevrotice în patogenia afecțiunilor vasculare degenerative periferice şi coronariene şi, mai ales, cu mecanismele pe care le poate interfera VA.

Dată fiind importanța dereglărilor neuro-endocrino-metabolice în afecțiunile degenerative vasculare, descrise în literatură dar insuficient caracterizate, cercetările s-au concentrat spre aceste aspecte, dar într-o viziune corelativ-integrată.

Trei grupe de aspecte, după părerea noastră, merită o atenție specială: caracterizarea parametrilor corelativi neuro-endocrino-metabolici la organismele suferind de aceste afecțiuni; influențele acute şi cronice ale VA asupra acestor parametri corelativi; necesitatea unui studiu aprofundat al unor mecanisme, atât din sfera celor etiopatogenice, cât şi profilactice în raport cu utilizarea VA.

În cadrul acestui demèrs, caracterizarea unor parametri corelativi neuro-endocrino-metabolici în contextul maladiilor cardio-vasculare degenerative, o considerăm absolut necesară.

Aspectul funcțional nervos cerebral prezentat în lucrări anterioare (Partheniu şi colab., 1960, 1970) prin cazuri suferind de maladia Bürger, arterioscleroza membrelor inferioare, infarct de miocard ş.a. a evidențiat în proporție de 100% pe un lot de 100 cazuri, un aspect electrofiziologic (după criteriile EEG) de nevroză. În ceea ce priveşte EEG, forma de nevroză de „iritație" cu hiperreactivitatea sistemului ascendent al substanței reticulate din trunchiul cerebral a predominat (caracteristic pentru traseele EEG fiind: incidența medie a undelor alfa pentru derivațiile post-rolandice longitudinale, inferioare valorii de 30%, aspectul fiind reactiv la hiper-

pnee; dezorganizarea evidentă a trenurilor de oscilații alfa în privința modulației lor fusoriale şi a regularității lor în raport de anvelopa trenurilor de oscilații alfa; frecvența mare a cazurilor cu incidență mare (peste 30%) a modulării în fază pentru activitatea alfa.

Dar, în raport cu un aspect de nevroză de iritație observat în alte condițiuni sau stări ale organismului, în care reacția RED şi a RCI sunt normale, cazurile prezente în investigația noastră, cu arterite periferice sau coronare, par a fi caracterizate – cu luni sau chiar ani de zile înaintea fazei acute clinic – de o reducere a reacțiilor neuro-vegetative cerebrale cu caracter nevrotic, exprimarea la investigarea paraclinică fiind a unei diminuări a amplitudinii de activare a RED şi RCI, devenite în mod evident foarte inerte.

În plus, după cazuistica noastră, acest aspect nevrotic neuro-vegetativ surprins la aceste organisme în condițiile unor maladii arteriale degenerative este mult mai pronunțat şi mult mai precoce decât în poliartrita cronică evolutivă şi spondilita anchilopoietică, maladii reumatismale şi în comparație cu expresia reactivității RED la omul considerat în stare de sănătate.

În privința aspectelor endocrino-metabolice studiul nostru a relevat următoarele: eliminarea urinară a 17-cetosteroizilor, în cele mai multe cazuri, este inferioară valorii minime a normalului (sub 7 mg/24 ore); funcția tiroidiană apreciată prin determinarea PBI (iodului legat proteic), în multe cazuri, a prezentat o tendință la hipofuncție (sub valoarea de 4 micrograme %); tabloul seric al proteinelor totale sau complexe (glicoproteine, acidul sialic, seromucoidul) a relevat valori moderat crescute ale glicoproteinelor numai la un număr mic de cazuri; valori în limite normale ale acidului sialic (variația acestuia la câteva cazuri fiind nesemnificative); valori semnificativ crescute ale seromucoidului la toate cazurile studiate, creşterea mergând până la 85% în raport cu limita fiziologică superioară admisă ca normală (de remarcat un mare număr de creşteri semnificative ale acidului sialic în afecțiunile reumatismale față de cele vasculare); valori crescute ale lipidelor totale şi ale colesterolului atât în afecțiunile vasculare periferice în raport cu cele coronariene, situație consemnată şi în literatură, în grupul cu cardiopatii creşterea lipidelor precedând instalarea clinică a infarctului.

Rapoartele între cele trei categorii de parametri observați: nervoşi, endocrini şi metabolici relevă aspectul unor relații reciproc corelate în ceea ce privesc unele axe integratoare, disfuncționalitatea lor în cazurile cu entități patologice de tip sindrom, cum este cazul în afecțiunile cronice degenerative vasculare cercetate. S-a evidențiat disfuncționalitatea axei hipofizo-suprarenale şi a celei hipofizo-tiroidiene în condiția de nevroză, relații stabilite ca certe în patofiziologia integrativă actuală.

În aceste aspecte ale organismelor studiate în cercetarea relatată (aproximativ 100 cazuri) influența acută şi cronică a tratamentului cu VA a oferit date interesante, tratamentul fiind efectuat după următoarea schemă: s-a utilizat venin natural integral prin înțepătură directă (corectând pentru o doză) conform tehnicii relevate anterior, înțepătura fiind aplicată pe o papulă intradermică realizată cu 0,2–0,3 ml soluție procainică hidroclorică 1–2 % pentru anestezie.

Primele două serii, administrate între aprilie şi octombrie, a cuprins fiecare 180–200 de doze, aplicate progresiv până la limita de 12–15 doze, la intervale de 5–8 zile. Tratamentul a fost continuat, prin revenire, între 3 şi 11 ani cu serii de întreţinere în timpul verii de câte 80–100 doze pentru o serie. Tratamentul s-a efectuat ambulator, fără altă medicaţie specifică. Cazurile de diabet sau intoleranţă la VA a impus întreruperea tratamentului.

Efectele acute observate în acest stadiu a constat într-o ameliorare sistematică a impotenţei funcţionale a membrelor inferioare, cu reducerea semnelor de claudicaţie intermitentă, evoluţia pozitivă stabilindu-se după această primă serie. În paralel oscilometria arterială a gambelor a prezentat o ameliorare evidentă, chiar în cazurile cu valori nule ale acestor segmente.

Simultan s-a constatat de asemenea o ameliorare a tabloului electro-fiziologic cerebral (indicele alfa, dinamica RED şi RCI), însoţită de ameliorări ale funcţiei respiratorii, aspect relatat şi în literatură.

Efectele cronice pot fi relevate astfel: ameliorarea funcţională observată din faza acută a tratamentului se menţine şi în perioadele tratamentelor de întreţinere (7–11 ani); evoluţia favorabilă sistemică este evidentă pe plan nervos central şi circulator, deşi endocrino – metabolic modificările prezintă o altă dinamică.

Terapia cu VA în cazul acestui tip de maladie degenerativă (de fapt sindrom) prezintă avantaje în privinţa rezolvării benefice nu numai simptomatic – cum realizează alte modalităţi de tratament (medicamentos allopat, balnear sau cu agenţi fizici), ci şi prin acţiune la nivelul subsistemelor integratoare precum cel nervos şi neuroendocrin (ce pot fi surprinse obiectiv prin investigaţii specifice).

Capacitatea VA de a reduce tulburările nevrotice, prezente sistemic – şi după observaţiile noastre – la bolnavii suferind de afecţiuni arteriale degenerative (situaţie care atestă caracterul unei patologii sistemice corelativ-integrate) impune acceptarea capacităţii de realizare a unor mecanisme la nivel sistemic integral ce caracterizează organismul uman. Apiterapia cu VA nu exclude completarea cu terapiile clasice sau complementare, efectele de rezolvare a condiţiei patologice fiind mult optimizate.

Răspândirea pe scară largă a terapiei reumatismului cu VA, a început numai prin anul 1920, curând după aceea răspândindu-se în toată Europa (O. Markovick, 1960 –20/562). În America, Beck a fost acela care a lansat o campanie similară de apiterapie, prin monografia sa publicată în anul 1934.

O stimulare a tratamentului cu VA s-a remarcat în perioada anilor '60 prin cercetări susţinute clinic şi experimental, care au adus contraargumente celor sceptici şi revendicativi în privinţa periculozităţii reacţiilor pe care le-ar putea declanşa asemenea tratamente, mai ales în condiţiile considerării, de către entuziaştii apiterapiei, ca panaceu universal al VA.

Indicaţiile utilizării terapiei cu VA susţinute de diferiţi cercetători sau clinicieni şi prezentate până acum în această carte de noi în cursul prezentării de faţă (fără pretenţia unei epuizări), se prezintă acum mult mai extinse datorită şi faptului că efectele evidente obţinute prin studiul mecanismelor pe care le interferă sau le determină VA au consolidat efectele clinice ce deţin şi elementele subiective legate de pacient.

Aşa cum reiese, de exemplu, din concluziile şi relatările participanţilor la Conferinţa Mexicană de Apiterapie, 1996, F. Lopez Hernandez utilizează apiterapia ca un prim tratament în afecţiunile: lupus eritematosus, colită, arterită, migrene, vertigo, emfizem, afecţiuni keloide, nevroze, anxietate, insomnii, varice venoase, astm, afecţiuni sinusale, maladia Parkinson, utilizând meridianele chinezeşti.

Intervenţia VA se manifestă prin schimbarea statutului de cronicitate, în condiţia admiterii accepţiunii că această stare reprezintă o condiţie de desfăşurare a unor parametrii morfo-fiziologici la unele cote care sunt menţinute pentru o perioadă semnificativă de timp.

Condiţia de „acut" pune organismul în altă postură de oportunitate electivă de a găsi un echilibru mai bun fiziologic, ca de pildă opţiunea de a rezolva el însuşi reechilibrarea optimă la acel moment patologic. Intervenţia VA se manifestă prin schimbarea condiţiilor de mentenanţă şi prin modificarea statului de cronic în acut. Condiţiile de acut pune organismul în postura de a găsi un echilibru mai bun fiziologic, ca de pildă rezolvarea dezechilibrului prin capacităţile proprii de restabilire a homeostaziei.

Acţiunea asupra sistemului imunitar este confirmată prin reducerea „stării de boală" sub aspectele semiotic şi fizio-patologic, în primul rând, alături de celelalte sisteme integratoare (neuroendocrin şi metabolic). Atestarea este realizată prin efectele benefice ale apiterapiei cu VA în multe entităţi nosologice, precum: artritele de toate tipurile, lupusul, endarteritele, scleroza multiplă ca reprezentante ale unei patologii cronice în condiţiile supunerii unor tratamente de asemenea cronice ale medicinii alopate, cel mai frecvent.

În ultimii 10 ani – se relatează în raportul Conferinţei Internaţionale de la Tel Aviv, 1996 – o nouă indicaţie importantă privind folosirea terapiei cu VA include scleroza multiplă (SM), estimându-se că peste 4000 de persoane cu acest diagnostic au fost supuse în SUA, de exemplu, la acest tratament.

În Brazilia cele mai susţinute indicaţii pentru VA cuprind astmul. Chinezii au o mare listă de afecţiuni care răspund la terapia cu VA, incluzând un număr de patologii neurologice, de ţesut conjunctiv, tumori benigne ale pielii, afecţiuni funcţionale precum impotenţa sexuală masculină şi nevrozele. Se pare că experienţa apiterapiei româneşti – care prezintă unele priorităţi mondiale recunoscute ca urmare a unei îndelungate preocupări şi experienţă – suferă prin lipsa de publicare şi recunoaştere (vezi Apiterapia în România, 1994).

Se recunoaşte efectul pozitiv al VA în unele afecţiuni virale, ca şi în unele sindroame premestruale şi în alte stări nosologice în care se incriminează afectarea sistemică a organismului, care trebuie considerat ca un sistem integral (Neacşu, 1973).

Efectele determinate de tratamentul cu VA sunt urmarea antrenării sau acţionării acelor sisteme integrale ale organismului ce monitorizează homeostazia dereglată a organismului în planurile informaţiei biologice. Interesant şi semnificativ în acelaşi timp este „istoria" unei asemenea categorii de afecţiuni definite ca arterite (de diferite etiologii) care au fost printre primele entităţi nosologice care au atras interesul şi preocupările medicilor apiterapeuţi.

Istoriceşte în 1870 Anton Terc din Magdeburg, Austria, a fost primul medic care a aplicat înţepătura de albină în tratamentul maladiei reumatismale. Cercetările asupra terapiei cu VA începute între cele două războaie mondiale (Ch. Mraz – 28/468) au fost mai pregnante în Europa şi mai reduse în America (perioada 1920–1940), ca în perioada 1970–1980 cercetările din SUA, în special, să fie competitive cu cele europene.

Veninul a fost injectat cu ace hipodermice în loc de înţepătură directă cu albina vie. În 1930 doctorul Bodog Beck (N.Y.) utilizează înţepătura de albină, găsind soluţiile injectabile ale epocii ineficace în reumatism, scriind apoi două cărţi în 1935 şi 1938 despre aceste probleme. De altfel experienţa utilizării VA este reprezentată şi de aceea a altor medici americani cumulată în peste 40 de ani: R. L. Carrey şi P. H. O'Conael.

Terapia cu VA a maladiilor reumatismale, mai ales, este eclipsată de apariţia medicamentelor cu corticoizi care prezintă efecte antiinflamatoare puternice dar care, paradoxal, a incitat cercetările privind efectele VA în relaţiile cu suprarenalele, locul de eliberare al corticoizilor naturali.

Ca rezultat al succeselor terapeutice cu VA, J. Broodman din N.Y. publică în 1972 tratatul „Veninul de albină" cu aplicaţiile acestuia în reumatisme şi artrite.

Fracţionarea VA prin utilizarea tehnicii cromatografiei pe coloană realizată, în acea epocă, de W. H. Shipmannm, cât şi cercetările fiziologice şi farmacologice asupra VA au fost susţinute şi de J. A. Vick şi W. Reed în SUA, concomitent cu cele ale altor grupe consacrate din alte ţări, precum cele din Rusia (Artemov, Orlov şi alţii), cât şi cele ale grupului din România (Al. Partheniu, E. Şerban şi alţii), cercetări care au contribuit esenţial la consacrarea ştiinţifică a apiterapiei moderne cu VA, pe lângă selectarea unor tehnici optime de aplicare a acestei terapii.

Astfel, s-a dovedit că (G. Weismann) în tratamentul artritei stimularea glandelor suprarenale se realizează prin stimularea hipofizei, această acţiune nefiind unică, ci în asociere cu alte mecanisme imunologice. D. Lichtenstein şi Valentino au demonstrat că extractul de corp total de insecte cu ac – care a fost utilizat de unii autori aproape 30 de ani – este ineficace, superioritatea alergenelor din VA fiind demonstrată şi de M. H. Leveless. S-a demonstrat că VA prin stimularea suprarenalei creşte cantitatea de cortizol plasmatic peste normal timp de 2 săptămâni.

Dozând acidul ascorbic din glandele suprarenale la şobolani, care au primit înţepături de la 3 la 10 albine, precum şi numărarea eosinofilelor şi involuţia timidă la puii de o zi – în aceleaşi condiţii de tratament, Artemov şi colab. probează mecanismul de stimulare al suprarenalelor. De asemenea demonstrează faptul că aceste influenţe se realizează via hipofiză, prin aceea că animalele hipofizectomizate nu mai răspund în acelaşi fel.

M. J. Billinham, J. Mortley, ca şi B. Gardens şi Hansen (1973) relatează separarea electroforetică a unei fracţiuni din venin pe care o denumeşte peptidul 401 cu activitate antiinflamatoare şi cu un potenţial de acţiune de aproximativ 100 de ori mai mare decât al hidrocortizonului.

G. Weisman a rezumat efectul VA asupra artritei experimentale astfel: numai VA suprimă în mod evident şi reproductibil artrita experimentală; – fiecare fracţiune

a VA şi în special apamina este eficace în întârzierea producerii leziunilor inițiale; melitina nu suprimă decât parțial artrita experimentală; VA administrat sub cutan sau peritoneal determină creşterea corticosteronului plasmatic; prostaglandina A2 este incapabilă de a suprima artrita experimentală, deşi ea creşte nivelul corticosteronului plasmatic la fel de rapid ca şi prostaglandina A1, derivat care totuşi poate reduce artrita experimentală.

Bazat pe observații stereomicroscopice ale biopsiilor sinoviale de la pacienții cu osteoartrită sau artrită reumatismală, Kulka şi colab. de la Harvard Medical School, ajunge la concluzia că vasele capilare sunt organe țintă în bolile osteoartritice sau arteriale reumatismale. Observațiile sale cuprind aspecte ale modificărilor vasculare precum: dilatarea şi contorsionarea venulelor şi capilarelor; extravazarea locală a leucocitelor; reducerea numărului de capilare şi de venule superficiale în special la extremitatea distală a vilozităților; formarea de glomeruli de teleangiectazie.

8.12. Probleme legate de administrarea veninului de albine

Există multiple căi de administrare a veninului, cea mai frecventă fiind utilizarea albinei, pentru economicitate şi uşurința procedeului, conținutul obținut prin această tehnică fiind între 0,1 şi 0,3 mg de venin, volum controlat şi deci obținut prin timpul menținerii albinei pe piele.

Cercetătorii, considerând relativ acest control al calității, preferă veninul preparat în fiole şi injectabil intradermic. Doza „acceptată“ este de 0,1 mg, veninul fiind administrat – mai ales în occident – prin metoda depunerii lichidului pe o zonă scarificată (activată circulator) de sorginte chinezească (Kim Chu, 1992) sau prin electroforeză, sau în sfârşit, prin amestec cu unii produşi sau agenți activatori precum camforul, pe lângă propunerea metodei prin inhalație.

Există încă rețineri datorită concepțiilor corpului medical, determinate de modalitatea de aplicare a criteriilor „ortodoxe“ în domeniu. Conceptul terapiei cu VA depinde şi de partea de acceptare: bolnavul cu modul său de gândire şi de pregătire intelectuală, majoritatea optând pentru terapia cu venin de albine (TVA) după lungi suferințe şi eşecuri ale terapiei allopate, la disperare.

Elementul psihologic al acceptării este durerea înțepăturii, dar tehnicile puse de şcoala românească, alături de altele (dr. Al. Partheniu) acoperă cu prisosință acest aspect subiectiv. În unele lucrări în care se descrie aplicarea TVA natural, prin înțepături de albine, se spune că înțepăturile pot fi aplicate în orice loc din cuprinsul unor anumite regiuni ale corpului (în special fețele anterioare ale brațelor şi coapselor). În țările unde se aplică tratamentul cu injecții de venin se recomandă a se face acestea ca orice injecție intramusculară sau în piele în locurile cele mai dureroase din dreptul articulațiilor. Cum am mai menționat Al. Partheniu relevă că cele mai bune rezultate se obțin dacă aplicația veninului (înțepătură sau injecție) se face în „anumite puncte precise“ ale pielii, în aşa numitele „puncte motorii“, adică în acele puncte ale pielii care corespund locului unde nervii intră în muşchi, precum şi

în acele locuri din piele – din dreptul unor nervi sau încheieturi – cunoscute în medicină sub numele de puncte „valleix". În figura 8 sunt exemplificate unele puncte principale pentru tratarea unor nevralgii mai des întâlnite, a periartritei umărului sau durerilor din lumbago. Autorul citat a obținut creşterea efectului prin această modalitate de aplicare nu numai clinic, dar şi experimental prin măsurarea cronaxiei în procesul revenirii mai rapide la normal a tulburărilor de funcționare a nervilor şi muşchilor, care se întâlnesc în reumatism.

În spondiloze, veninul (înțepături sau injecții) este recomandat a se aplica de o parte şi de alta a coloanei vertebrale, în apropierea acesteia şi în dreptul regiunilor dureroase. Deşi nu există un procedeu „standard" în TVA, există o aderență şi o focalizare a opțiunilor metodologiei de aplicare, implicit de aderare la unele principii. Se acceptă corelarea cu o cunoaştere prealabilă a condițiilor pacientului (Bousquet, 1987). Se propune de mulți autori o testare (Th. Cherbuzier, 1996) pentru prima şedință cu două înțepături complete, una după alta la câteva minute, cu eventuală răcire a locului de aplicație cu gheață aplicată, obținându-se o blocare a senzației de durere (se poate utiliza şi un obiect metalic ținut la congelator). Şedința următoare prevede mai multe înțepături, 3 sau mai multe, iar în condițiile în care pacientul poate suporta după 5 secunde o a doua repriză (5 până la 8), simptomatologia şi toleranța poate fi apreciată individual şi monitorizată corespunzător.

În artrite, selectarea locului înțepăturii este determinată, aşa cum am menționat, de locul afecțiunii, al sensibilității la presiune (acestea fiind desemnate „puncte trigger").

În scleroza multiplă, considerată ca o afecțiune sistemică se localizează înțepătura „oriunde", după principiul alegerii locului de tip acupunctură. Simptomul cel mai frecvent manifest este oboseala, care reprezintă unul din răspunsurile nespecifice în acest sindrom, pacienții relatând o creştere de energie pe seama terapiei cu VA. Mulți pacienți dorm mai bine şi sunt mult mai liniştiți dacă primesc înțepătura seara, alții care primesc înțepătura dimineața şi sunt mai activi la lucru, iar alții relatează efectul VA de a-i face mai relaxați.

Ritmul după care trebuie să se facă tratamentul cu VA nu este de asemenea standardizat, despre înțepăturile de albine de obicei afirmându-se că trebuie aplicate un număr de zile consecutiv, cu pauze de 2–3 zile între serii.

În ceea ce priveşte injecțiile, doar pentru poliartrita cronică evolutivă (deformantă), se preconizează (în unele lucrări) că acestea trebuie aplicate la o săptămână. După Al. Partheniu aplicările veninului au cele mai bune efecte dacă se fac cu anumite pauze monitorizate după reacțiile produse de fiecare aplicare în parte. Ca regulă generală, trebuie să se aştepte cel puțin o zi sau două după ce a trecut reacția produsă de aplicarea veninului, reacție ce constă în general la reumatici din accentuarea durerilor, uneori însoțită de o stare generală proastă (ca de exemplu senzația de „cap greu") sau de dureri de cap, de transpirație.

La astmatici reacția poate consta în accentuarea crizelor sau chiar provocarea lor, reacțiile putând fi mai puternice la începutul tratamentului, de obicei ele micşorându-se până la dispariție în cursul tratamentului, deşi există şi posibilitatea de a se prelungi chiar 1–3 săptămâni după sfârşitul tratamentului.

După acelaşi autor, între seriile de tratament trebuie făcută o pauză nu mai mică de două luni şi nici mai mare de trei luni, acesta fiind ritmul de tratament în general cel mai potrivit, dar posibil numai când se dispune şi în timpul iernii de venin în injecţii. Dacă trebuie să se facă tratamentul numai cu înţepături de albine, atunci se va căuta să se facă o serie în perioada aprilie-mai şi alta în august-septembrie.

În tehnica propriu zisă de aplicare a albinei pe piele preconizată de dr. Al. Partheniu şi expusă mai înainte s-au propus unele variante ce au în vedere ideea conservării albinei – care este sacrificată prin smulgerea acului cu punga lui de venin – după revenirea din anestezia cu cloroform, prin intercalarea unei porţiuni de sită cu ochiuri dense (de preferat din alamă, argint sau platină, alpaca) prin care acul albinei (fig. 9) pătrunde în piele parţial (aproximativ 2 mm, neajungând la zona sa lanceolată ce determină ireversibilitatea scoaterii deci a recuperării).

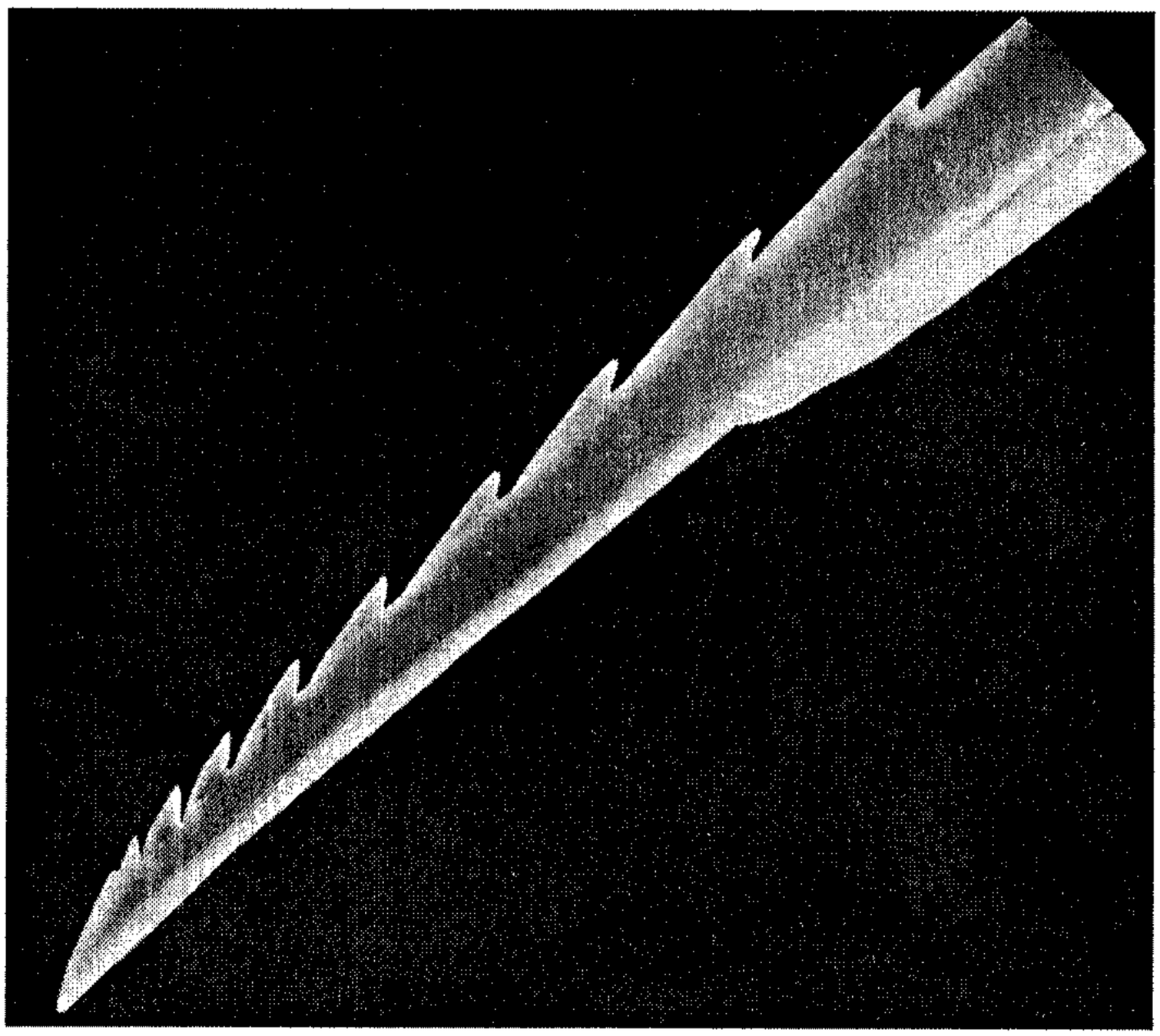


Fig. 9. Acul albinei văzut la microscopul electronic.

Se preconizează astfel de unii autori posibilitatea păstrării integrităţii funcţionale a aparatului de înţepare al insectei, implicit a posibilităţii de reutilizare a aceluiaşi exemplar la alte şedinţe de tratament. După părerea noastră avantajul oferit de această modificare nu este compensat de elementele de eroare care pot apărea (neevacuarea integrală a veninului de către punga peristaltică ce este legată anatomo-funcţional în cuprinsul acestui organ de apărare, deci a unei cantităţi aleatorii de venin nativ, care să acţioneze farmacologic în scopul unei acţiuni terapeutice).

În privinţa „reacţiilor adverse" posibile în terapia cu VA, Asociaţia Cercetărilor Apiterapice din SUA a relatat la Congresul Mondial de Apiterapie (Tel Aviv, 1996) o listă cuprinzând aproximativ 67 reacţii din această categorie la VA, 9 din ele fiind considerate potenţial letale, altele primesc noradrenalină, iar 9 sunt de reţinut la pat sau spitalizate. Se recomandă informarea pacientului că doza de eficienţă a VA – după desensibilizare – este de 100 micrograme pe doză.

Se menționează de asemenea drept contraindicată TVA în alergiile necompensate (afecțiuni cardio-vasculare, TBC activ, sifilis, gonoree, diabet insulino-dependent) şi în cazul utilizării de beta-blocanți.

Deşi VA are doar puține contraindicații, el nu poate fi folosit de asemenea la suferinzii de hepatită acută sau cronică gravă, de nefrită acută, la cei cu ulcere gastrice sau duodenale care sângerează sau prezintă crize puternice. Veninul va fi aplicat numai sub control riguros medical, la cei cu gastrită sau colită, cu colibaciloză, cu boli cronice ale rinichiului, ale inimii, cu hipertiroidism şi la femeile cu tulburări ovariene sau fibrom. Din existența acestor contraindicații şi din toate datele arătate de mulți autori reiese clar utilitatea şi chiar necesitatea unui control medical înaintea aplicării tratamentului cu VA.

Creşterea eficacității veninului prin asocierea cu alte tratamente a constituit şi constituie o preocupare a cercetării medico-biologice în cadrul apiterapiei cu acest produs al albinei. O primă asociere care permite o creştere importantă a efectelor veninului atât în reumatism, cât şi în urticarie, astm şi eczeme, a fost aceea cu injecții intradermice cu un ser preparat din însăşi sângele bolnavului (autohematoterapie). Tehnica aceasta este acum abandonată datorită răspunsurilor paradoxale ale organismului în condiția biologică modificată – în prezent – datorită stresului contemporan.

Relatând experiența de decenii de activitate apiterapică cu VA a Dr. Al. Partheniu sunt de reținut următoarele aspecte privind asocierile terapeutice cu acest produs al albinei:

– asocierea cu injecții de produse antialergice (reticulină etc.) în astm, urticarie, eczeme şi chiar reumatism, pe lângă migrene ținându-se seama (fapt arătat şi de Hațieganu) că această categorie de substanțe (de tipul reticulinei de ex.) au un efect de echilibrare a funcțiilor vaselor sanguine cerebrale;

– asocierea cu produse de realizare a răspunsului imun mai ridicat, de exemplu prin injecții cu vaccin polimicrobian aplicat în aceleaşi zile cu veninul şi în doze crescătoare;

– asocierea în spondiloze şi în alte artroze a VA cu extracte opoterapice generatoare de potențiale nespecifice cu efect de „enhancement“ biologic (extracte de placentă etc.).

Aceste asocieri, pe lângă o creştere a eficienței tratamentului cu venin, au permis, adeseori, scăderea dozei totale de venin (care în reumatism de exemplu, este de regulă de 180–200 albine la o serie) cu 25–50% fără a micşora calitatea rezultatelor, situațiile favorabile de acest gen fiind consemnate atât pentru diferite preparate de venin în injecții, cât şi la folosirea veninului natural sub formă de înțepătură (în artroze şi spondiloze rezultatele fiind superioare). În spondiloze şi nevralgii autorul a obținut rezultate superioare prin asocierea veninului cu ionizări transcerebromedulare, trecând în modalități specifice un curent electric prin regiunea bazei creierului, măduvei spinării şi a brațului sau piciorului unde este situată durerea.

O altă asociere utilă obținută în tratamentul spondilozelor, periartritelor, reumatismului muscular, nevralgiilor brațului, sciatice şi intercostale, este aceea a veninului cu terapia cu ultrasunet (Al. Partheniu şi M. Demetrescu), sau cu aplicare

de raze ultraviolete în doze de eritem (asociere deosebit de utilă în reumatismul cardio-articular acut şi în poliartrita cronică deformantă, unde veninul poate fi aplicat doar în doze foarte mici sau foarte încet progresive, începând cu ¼ din doza obişnuită).

8.13. Veninul de albină în problemele legate de procesele de imunizare ale organismului uman

Imunizarea prin VA a omului sănătos sau suferind de unele boli cronice relevă relaţiile semnificative ale complexului de factori biochimici conţinuţi în VA, atât cu dinamica informaţională specifică funcţiei nervoase (respectiv cu neurocibernetica) cât şi cu dinamica informaţională structurală referitoare la multiplele niveluri funcţionale de execuţie apreciate în cadrul ciberneticii organismului, incluzând implicaţiile în dinamica energetică celulară, în circuitele endocrine, în mecanismele imunologice, în funcţia hemostatică cu efecte antitrombinice ş.a.

Efectele generale şi locale ale imunizării la venin se interpretează, în viziunea actuală, în perspectiva caracterizării ca sistem a fiinţei umane corelată cu studierea electrofiziologică şi biochimică a comportării cibernetice – începând cu neuro-dinamica cerebrală – a organismului sănătos sau în cadrul indicaţiilor terapeutice ale VA specificate în literatura de specialitate.

Referitor la imunizarea prin venin de albine a organismului uman, realizată medical, în literatură sunt relevate unele considerente asociate (Al. Partheniu – 28/520). Astfel se accentuează asupra următoarelor aspecte:

– imunizarea prin VA a organismului uman, fie în stare de sănătate a acestuia fie în scop curativ, se raportează cu prioritate la dinamica informaţiei biologice privind organismul, argumentele fiind de ordin calitativ şi cantitativ;

– în plan calitativ, impactul imunizării prin VA asupra dinamicii informaţiei în organism are un caracter polivalent, corelativ, cuprinzând caracterul neurotrop (melitina, apamina, fosfalipaza etc.) la toate nivelurile axei cerebro-spinale, dar şi reglajul neurovegetativ exterior nevraxului (efect de tip simpaticolitic). Acest impact priveşte în mod complex informaţia biochimică, structurală. În plan enzimatic, hormonal şi imunologic – pe direcţii multiple;

– interpretarea adecvată a acestui impact informaţional polivalent în cadrul evoluţiei fiecărui organism imunizat implică utilizarea perspectivei ciberneticii informaţional biologice asociată perspectivei sistemice, conform schemei din pag. 199;

– considerentele susmenţionate definesc anumite condiţii metodologice: în vederea optimizării tehnicii de imunizare; de caracterizare individuală a persoanelor sănătoase supuse imunizării în scop tonic sau profilactic sau prezentând bolile susceptibile de tratament prin VA; pentru obiectivele curative, referitor şi la oportunitatea unor terapii asociate;

– obţinerea unui efect neurotrop cât mai adecvat este favorizată de inocularea intradermică a VA prin înţepătură în condiţii „reflexogene“ propice, în raport de fiecare organism şi de starea sa biologică;

– referitor la obiectivele de ordin reflexogen, în perspectivă cibernetică şi sistemică este necesar să se aibă în vedere atât efectele generale ale imunizării, cât şi cele ale unei imunizări locale (prin repetarea inoculărilor cu aceeaşi localizare tegumentară), cu diferenţele reflexogene metamerice, cu alte proiecţii periferice interesând sistemele cerebrale nespecifice;

– atât pentru imunizarea persoanelor sănătoase în scop tonic sau profilactic, cât şi cu obiective curative, este necesar ca tehnica de inoculare a veninului prin înţepături de albină să permită o protecţie psihică adecvată a persoanelor supuse imunizării;

– obţinerea imunizării prin înţepături de albine asociază efectul calitativ dependent de utilizarea veninului proaspăt în concentraţie naturală, cu acela al evitării cheltuielilor de condiţionare.

În practica sa personală de multe decenii a imunizării cu VA efectuate de unul din pionierii Apiterapiei din România, dr. Al. Partheniu a studiat practica imunizării la pacienţi cu afecţiuni reumatice, arteriopatii periferice, nevrite, hipertensiune arterială, astm bronşic, precum şi la persoane valide. S-a putut obţine pe planul potenţării biologice date care indică accentuarea la sportivii de performanţă a capacităţii de efort fizic, mai ales a capacităţii anaerobe, remarcată printr-un mecanism de creştere a toleranţei tisulare (musculare) la un regim deficitar al respiraţiei celulare – ca efect general al imunizării prin VA; de asemenea, ameliorarea rapidă şi marcată a claudicaţiei intermitente la arteriopatiile obliterante periferice. De reţinut şi observaţia că un efect acut pe omogenatul de ficat şi de creier a atestat mecanismul inhibării accentuate a mai multor dehidrogenaze şi a fosforilării oxidative în concentraţii înalte (1:300000), consecinţe metabolice din inflamaţia cauzată de venin. După observaţiile lui Al. Partheniu, imunizarea locală diminuează net inflamaţia consecutivă inoculării veninului tocmai după acumularea a 50–80 înţepături, adică atunci când începe să se micşoreze şi claudicaţia intermitentă. Confirmarea acestui efect de toleranţă la hipoxie ar însemna existenţa unui interesant efect al imunizării prin venin, cu caracter specific.

Conceptul autorului privind conceptul de patologie informaţională se asociază cu ale altor autori din literatură (A. Restian, 1977, C. Neacşu, 1980). În acest sens schema sinoptică de corelaţii angrenate de veninul de albine, redat la pag. 199, oferă o idee necesară, după părerea noastră, înţelegerii interdisciplinare a realităţii biologice a organismului uman.

Astfel obţinerea unui efect neurotrop convenabil este favorizată la inocularea intradermică a veninului prin înţepătura albinei în condiţii „reflexogene“ propice, în raport de fiecare caz în parte. Înţepătura de albină este, ea însăşi, utilizată într-o modalitate reflexogenă, utilizând venin proaspăt în concentraţie naturală, obţinându-se în mare măsură un efect biochimic maxim (Al. Partheniu).

În privinţa obiectivului de ordin reflexogen, în perspectiva cibernetică informaţională şi sistemică din viziunea noastră, este necesar de a se ţine seama de efectele generale ale imunizării; de asemenea şi de acelea ale unei imunizări locale – prin inocularea repetată în aceeaşi zonă sau loc – cu diferenţierile reflexogene metamerice cu alte proiectări periferice, interesând sisteme cerebrale nespecifice, ţinând

seama de faptul că sistemul imunitar al organismului reprezintă unul din sistemele integratoare ale organismului, pe lângă cel metabolic şi neuro-endocrin (Neacşu, 1973).

În practica acestei categorii de apiterapie (cu VA), dar mai ales pentru imunizarea persoanelor sănătoase în scopurile de revitalizare, profilactic sau curativ, trebuie ca tehnica de inoculare cu VA prin înţepătură să permită o protecţie psihică convenabilă persoanelor supuse imunizării.

VA poate servi şi în scop profilactic sub control medical periodic, pentru prevenirea apariţiei unor boli curabile. De exemplu poate crea imunitate la forme grave de infecţii gripale.

De asemenea, VA poate servi ca stimulant biologic. Dr. Al. Partheniu a obţinut cu VA creşterea capacităţii de efort a sportivilor de performanţă. În acest sens este de observat longevitatea apicultorilor, semnalată în cele mai vechi documente ale literaturii de apiterapie. Mai trebuie semnalată ideea că printr-un mecanism de creştere a toleranţei tisulare (musculare) în condiţiile unui regim deficitar al respiraţiei celulare, creştere care apare ca un efect general al imunizării cu venin, ar putea explica ameliorarea rapidă şi marcantă a claudicaţiei intermitente la bolnavii cu arterită obliterantă periferică, ameliorare observată de Al. Partheniu ca mult mai precoce şi mai pronunţată decât aceea înregistrată în domeniul dinamicii vasculare.

Imunizarea locală reduce net inflamaţia consecutivă inoculării veninului până la acumularea de 50 la 80 înţepături, adică la momentul când claudicaţia intermitentă începe să scadă, acest efect de toleranţă la hipoxie acceptat oferind un mecanism interesant al acestui gen de imunizare. Se impune ca utilă aplicarea înţepăturii de albină cu anestezie intradermică prealabilă cu procaină în soluţie de 1% la punctul reflexogen reperat. Imunitatea locală odată instalată se pot aplica înţepături directe, care sunt perfect tolerate.

În plan cantitativ se apreciază (Partheniu, Lichtenstein) că echivalentul unei înţepături de albină este de 50 micrograme de venin. În consens cu N. M. Artemov şi B. N. Orlov că veninul conţine aproximativ 40% materii uscate, se poate spune că într-o înţepătură de albină (o doză de venin), cantitatea de melitină, principalul factor neurotrop este de ordinul unei microdoze.

În aceste condiţii, chiar pentru o intensitate de tratament de 30 de albine pe săptămână (Guseva) în reumatisme, nevrite şi artrite şi de 36 de albine pe săptămână (N. Faktorovici şi colab.) în psoriazis şi eczeme, dozele de aplicaţie ale fiecărui factor bioactiv sunt de ordinul microdozelor, caracteristic factorilor aparţinând domeniului informaţional biologic.

La un studiu efectuat pe o perioadă de 2 ani asupra metodei imunizării active s-au tratat bolnavi cu arteriopatii obliterante periferice, reumatisme şi bronchopatii obstructive şi s-au urmărit eventuale alterări hepatice (bolnavii primind aproximativ 1000 de înţepături). S-a putut demonstra că la nici un bolnav imunizarea cu venin nu a antrenat agravarea hepatopatiilor (Partheniu, Drăgulescu –28/480). De altfel, la persoanele care nu au prezentat tulburări hepatice s-au înregistrat în acest timp pe lângă ameliorarea afecţiunii tratate cu venin şi o creştere a concentraţiei de IgG, ce permite supoziţia unei stimulări pozitive a potenţialului imunologic. Intensitatea

tratamentului aplicat de autorii citați nu a depăşit două aplicații, de 5 sau 6 albine, pe săptămână.

Tot în accepțiunea unor mecanisme de factură informațional cibernetică biologică şi sistemică asupra organismului, cercetările grupului din Bucureşti au cuprins şi posibilitatea creşterii eficienței imunizării cu venin în scopuri curative prin asocierea factorilor biologici de origine vegetală sau animală cu interferență asupra efectorilor implicați. S-au asociat factori farmacologici cu reserpină, preparate ale acidului adenozin-trifosforic, dipiridamol, rumalon, viartril sau vasolastine.

8.14. Veninul de albină şi interferarea activității sistemului integrator neuro-endocrin

Considerarea organismului uman ca un sistem integral (Neacşu, 1973, 1980) în care „arhitectura" biologică se bazează pe integralitatea morfo-funcțională a unor subsisteme integrate definite structural şi funcțional specific şi corelativ-integrat (sistemele: cardio-vascular, osteo-articular, respirator, digestiv, uro-genital etc.), duce la posibilitatea unei interpretări real adecvate biologic a cunoaşterii şi monitorizării stării funcționale în ipostazele de sănătate sau patologic.

Opțiunea unei asemenea viziuni duce la realizarea unei paradigme conceptuale în alegerea mijloacelor de monitorizare biologică, farmacologică, psihologică şi lucrativă a organismului nostru, omul fiind considerat ca o ființă bio-psiho-socio-culturală, unică pe Terra.

Ca atare interpretarea, cercetarea proceselor normale sau patologice, în mod special, trebuie să cuprindă metodologii adecvate structural şi tehnologic (culegere de date, parametrii specifici etc., soft interpretativ cu algoritmi adecvați etc.) inclusiv în cuprinsul farmacologiei produselor active din cadrul apiterapiei (a produselor stupului în general), cuprinzând şi aspectele benefice curative sau preventive.

O astfel de atitudine (v. Neacşu, C. Apiterapia în România. Bucureşti, Editura Medicală, 1994) caracterizează activitatea de cercetare a grupului de apiterapie românească, cu o tradiție de multe decenii, concretizată prin metodologii specifice şi prioritare urmărite în timp îndelungat şi pe loturi mari de pacienți cu un spectru larg de afecțiuni pentru consolidarea unor concluzii ferme privitor la eficiența apiterapiei, în privința reactivității organismului valid (pentru prevenție şi ameliorare), cât şi pentru a asigura, mai ales, condițiile unei patologii cronice.

Experiența acumulată de unii autori, mai ales în privința utilizării terapiei cu VA (Al. Partheniu şi alții, de ex.), a dus la concluzia necesității cunoaşterii stării funcționale a neurodinamicii funcționale sub latura sa sistemică de reglare difuză (nespecifică) – inclusiv reactivitatea neuro-vegetativă – prin asocierea sistemică a electroencefalogramei cu doi indicatori electrofiziologici neurovegetativi, respectiv reflexul electrodermal (RED) sau reflexul cerebral de impedanță, echivalent cu primul în ceea ce priveşte reglajul nervos şi analiza dinamică a reflexogramei clinoortostatică (RCO).

Datele oferite de EEG cuprind, pe lângă unele categorii de informație utilizate în acest domeniu fiziologic în literatură, şi altele, pe care le socotim mai cuprinzătoare şi anume aspectele activității undelor alfa (incidența şi în special regularitatea undelor în raport cu anvelopa fusurilor alfa). Activitatea acestora din urmă, în cadrul examinării uzuale EEG reflectă mai ales reactivitatea circuitelor specifice de legătură a cortexului cu trunchiul cerebral; pe de altă parte, RED reflectă în principal funcționarea regulată a circuitelor ce leagă cortexul frontal cu diencefalul şi acesta din urmă cu trunchiul cerebral.

Utilizând aceste examinări s-a putut constata existența unei distorsiuni în reactivitatea cerebrală la toți pacienții cu afecțiuni reumatismale sau cu arteriopatii (Al. Partheniu). S-a arătat că mai ales în cazurile cu arteriopatii aterosclerotice ale membrelor inferioare, indicatorul neuro-vegetativ cerebral prezintă întotdeauna o dinamică sever alterată mai ales la cronici sau cu localizări bilaterale. Totodată s-a remarcat de asemenea ca specific şi faptul că există prezente şi distorsiuni ale reglajului nervos cardiac evidențiate prin aspectul reflexogramelor clino-ortostatice, traduse clinic prin tahicardii inerte şi persistente.

Prezența acestor distorsiuni cerebrale sistematice la pacienții având arteriopatii aterosclerotice periferice duce la concluzia aplicării unei terapii patogenice cu VA, avându-se în vedere acțiunea neuroplegică a veninului asupra ortosimpaticului care interferă reglajul nespecific, cât şi cel neurovegetativ. În plus utilizarea din ce în ce mai completă a efectelor reflexogene ale imunizării cu VA, inclusiv cele legate de modificarea algică cutanată prin procesul „imunizării locale".

8.15. Acțiunea terapeutică corelativ-complexă a VA în bolile vasculare degenerative. Bazele neuro-endocrino-metabolice ale acțiunii acestuia

Sunt cunoscute încă de demult efectele favorabile ale VA asupra irigației sanguine. Această acțiune a aplicării veninului natural sau condiționat farmaceutic, se datoreşte atât efectelor ganglioplegice, cât şi celor directe asupra creierului.

Din punct de vedere clinic această acțiune a fost considerată în raport cu afecțiunile reumatismale, precum şi cu maladia hipertonică (experimental şi clinic).

Privitor la maladiile vasculare degenerative obliterante, primele observații clinice ale acțiunii veninului au fost menționate de-abia la începutul deceniului '60, privind efectele circulatorii şi unele ameliorări funcționale nervoase de ordin clinic. S-a pus în evidență relații de tip nevrotic existente atât în afecțiunile reumatismale, cât şi în sindromul de ischemie periferică, caracterizarea acestor relații fiind efectuată pe baza examenelor corelate ale tabloului EEG şi ale indicatorului pentru reactivitatea neurovegetativă cerebrală reprezentat de cele două modalități electrofiziologice de investigare, complementare: reflexul electrodermal (RED) şi reflexul cerebral de impendanță (RCI), explorate cu aceeaşi tehnică corelativ integrată (Partheniu, Demetrescu, Neacşu).

În legătură cu mecanismele acțiunii veninului de albine asupra sistemului nervos la nivel cerebral, la om, s-au putut contura modelele de clasificare, după criterii specifice (Demetrescu, Partheniu, Neacşu, 1960, 1980), la cazurile la care era prezentă numai starea de nevroză, formele: nevroza de inhibiție sau de creier visceral, efectul blocant acut al veninului asupra componentei neurovegetative, efect acut al VA asupra componentei neurovegetative exprimat atât în dinamica RED, cât şi în dinamica RCI (Partheniu, Neacşu –24/417).

Putem admite că mecanismul efectului blocant acut include şi modificarea reactivității formațiunii reticulate, ținând seama de relațiile dinamicii RED şi RCI cu această reactivitate şi de influența inhibantă a veninului de albină observată experimental la animale. De subliniat, după părerea noastră, acest aspect în legătură cu implicația majoră a dereglărilor nevrotice în patogenia afecțiunilor vasculare degenerative periferice şi coronariene şi cu mecanismele acțiunii VA.

În contextul considerării organismului ca un sistem integral (Neacşu, 1980) devine necesară cercetarea dereglărilor neuro-endocrino-metabolice în patologie în general şi în afecțiunile degenerative sistemice, în care cele degenerative vasculare, dețin – acum, o pondere alarmantă.

Abordarea pragmatică ar cuprinde aspectele următoare:

– caracterizarea parametrilor corelativi neuro-endocrino-metabolici la organismele cu aceste afecțiuni, în vederea monitorizării influențelor acute şi cronice ale VA asupra acestor relații;

– necesitatea aprofundării unor mecanisme atât în domeniul etiopatogenic cât şi profilactic în raport cu acest gen de apiterapie.

În realizarea acestui model de terapie corelativ-complexă a maladiilor vasculare degenerative am studiat unele entități specifice, precum maladia Bürger şi arterita arterosclerotică a membrelor inferioare, precum şi cazuri de infarct miocardic la bărbați (în total peste 90 cazuri) prin aspectele funcționale nervoase cerebrale. S-a evidențiat proporția de 100% a prezenței unui tablou EEG care atestă, după criteriile noastre, prezența unei nevroze. În speță este vorba de predominanța, în electroencefalogramă, a formei de nevroză „de inhibiție“, respectiv cu hiperreactivitate a sistemului facilitator ascendent al formației reticulate din trunchiul cerebral. Aceste caracteristici electrofiziologice se traduc printr-o incidență alfa medie pentru derivațiile postrolandice longitudinale mai mică de 30% (tabloul fiind reactiv la hiperpnee), o dezorganizare evidentă a trenurilor alfa, atât ca modulație fuziformă, cât şi ca regularitate în raport cu înfăşurătoarea trenurilor de oscilații, precum şi o frecvență mare a cazurilor cu incidență mare – peste 50% – a modulației în fază a activității alfa.

Însă, față de nevroza de iritație în alte condiții, unde reactivitățile RED şi RCI prezintă un profil normal, în cazurile noastre cu arterită, atât periferică, cât şi coronariană, apare a fi caracteristice şi aspecte de „precocitate“ (de luni şi chiar de ani înainte de fazele clinice acute), o scădere a reactivității neurovegetative cerebrale cu caracter nevrotic, exprimată prin aceea că activările RED şi RCI sunt diminuate ca amplitudine şi evident mai inerte ca dinamică. Asemenea caracteristici au fost

decelate şi în cazul altor entităţi nosologice, considerate de unii dintre noi tot ca sistemice precum mastopatiile (Neacşu, 1980).

În plus, după observaţiile noastre, acest aspect nevrotic neurovegetativ surprins la organismele cu maladii arteriale degenerative este mai pronunţat şi mai precoce chiar în cazurile cu afecţiuni reumatismale evolutive ca poliartrita cronică evolutivă şi spondilita anchilopoetică comparativ cu expresia RED la omul sănătos clinic şi la afecţiuni reumatismale evolutive.

Aspectele endocrino-metabolice investigate la aceste cazuri (cu entităţile nosologice menţionate) au cuprins:

– funcţia glandei suprarenale urmărită prin determinarea eliminării renale a 17-cetosteroizilor; s-a putut observa că la majoritatea cazurilor valoarea de eliminare a acestor hormoni se găseşte sub pragul minim al normalului (sub 7 mg/24 h);

– funcţia tiroidiană, urmărită prin determinarea PBI a relevat tendinţa spre un nivel de hipofuncţionalitate (sub 4 μg%) la majoritatea cazurilor;

– tabloul seric al proteinelor totale şi complexe (glicoproteine, acid sialic şi seromucoid) a relevat următorul aspect: valori moderat crescute ale glicoproteinelor numai la un număr redus de cazuri; valori în limite normale ale acidului sialic; valori crescute semnificativ ale seromucoidului la toate cazurile studiate, creşterile ajungînd până la 85% din limita fiziologică superioară admisă (de reţinut creşteri ale acidului sialic mai frecvente în cazul prezenţei afecţiunilor reumatismale, faţă de grupul afecţiunilor vasculare);

– tabloul lipidelor serice, care relevă valori crescute ale lipidelor totale şi colesterolului atât la afecţiunile vasculare periferice, cât şi la cele coronariene, de ordinul de mărime citat în literatură; la grupul cu cardiopatii, creşterea lipidelor a fost premergătoare instalării clinice a infarctului.

Raporturile dintre cele trei categorii de parametri (nervoşi, endocrini şi metabolici) observate relevă aspectul de interrelaţie de tip corelativ-complex integrat, privind disfuncţia atât a axei hipofizo-suprarenale, cât şi a celei hipofizo-tiroidiene, în condiţii de nevroză, interrelaţii cunoscute în literatură. Aspectul corelativ este evidenţiat şi prin relaţia hormoni suprarenali – metabolismul proteinelor, prin modificările glicoproteinelor implicate în patologia biochimică a acestor afecţiuni sistemice de care ne-am ocupat, privitor la efectul VA în terapia specifică acestora.

Tratamentul asupra cazurilor cu afecţiuni vasculare degenerative de ambele sexe cu vârsta cuprinsă între 40 şi 60 de ani a fost realizat cu VA nativ, prin înţepături de albine (fiecare înţepătură fiind considerată ca o doză de venin), conform tehnicii preconizate de Al. Partheniu – relatată anterior – înţepăturile fiind aplicate peste papule intradermice realizate pentru anestezie cu câte 0,2–0,3 ml soluţie procainică hidroclorică 1–2 %.

Primele două serii, administrate în perioada aprilie-octombrie, au cuprins fiecare câte 180–200 doze, aplicate progresiv până la plafonul de 12–15 doze, la câte 5–8 zile interval. În anii următori (3–11 ani) s-au efectuat serii estivale de întreţinere cu câte 80–100 doze pe serie (nefiind asociată altă medicaţie specifică).

Prezenţa diabetului ca maladie asociată a determinat intoleranţa faţă de VA chiar la 5–6 doze, manifestată prin reacţii neurovegetative exagerate, care au impus întreruperea tratamentului, la restul bolnavilor tratamentul fiind bine tolerat.

În ceea ce priveşte efectele acute se pot menţiona (după aproximativ 100 doze) la majoritatea cazurilor o ameliorare sistematică a impotenţei funcţionale a membrelor inferioare, cu reducerea acuzelor de claudicaţie intermitentă, cu evoluţie favorabilă spre stabilizare, paralel şi cu o ameliorare şi a oscilometriei arteriale a gambelor, bilateral.

De asemenea s-a manifestat şi o ameliorare a tabloului electrofiziologic cerebral (indexul alfa, dinamica RED şi RCI, precum şi ameliorarea funcţiei hipnice, relevată şi în literatură.

Efectele funcţionale observate de noi încă din faza acută a tratamentului au fost durabile, conturând astfel efectele cronice, incluzând şi etapele de întreţinere (7–11 ani în experimentul nostru).

În ceea ce priveşte tabloul metabolic, acesta nu a prezentat modificări evidente nici pe plan lipidic sau protidic, atestând caracterul corelativ cu specificul energo-informaţional al subsistemelor integratoare neuro-endocrino metabolică. Neinterferarea tratamentului cu VA prin asocieri hormonale sau biochimice propriu-zise (enzimatice sau prin diete alimentare) au atestat ideea monitorizării diferenţiate atât pe plan endocrino-metabolic, cât şi neuro-fiziologic sub influenţa tratamentului apiterapic.

Astfel, efectele VA pe plan neurodinamic şi al funcţiei circulatorii pot fi considerate în legătură cu afecţiunile arteriale degenerative periferice în primul rând, iar în principiu şi în legătură cu cele coronariene, atât pe plan curativ, cât şi pe cel profilactic.

Pe plan curativ se impune o terapie de reglaj endocrino-metabolic, compatibil cu acţiunea veninului de albine, atât în sens sinergic, cât şi în sensul de a corecta efectele negative pe care le poate avea VA asupra glandelor endocrine (tiroidă, ovar, hipofiză etc.), cât şi în problema asocierii în patologia vasculară degenerativă a diabetului (pancreatic sau de altă sorginte hormonală).

În cadrul paradigmei biologice corelativ-sistemice a organismului uman, mai ales, în care subsistemele integratoare sunt antrenate disfuncţional în mecanismele patogenice, se impune aprecierea eficacităţii tratamentului cu VA asupra sistemului neuro-endocrin ca prioritară, asocierile cu alte posibilităţi farmacologice devenind o atitudine mai mult decât necesară rezolvării patogeniei maladiilor degenerative vasculare, care a constituit modelul nostru de cercetare expus anterior. Se impune, de asemenea, ca necesară atribuirea importanţei deosebite pe care o prezintă stadialitatea patogenică, etapă care este etichetată ca precoce, putând fi, după modelul nostru de indicatori, evidenţiată cât mai obiectiv şi real biologic la organismele purtătoare sau candidate la asemenea diagnostice (în speţă sindromul arteritic degenerativ).

Prin efectele pe care le are VA asupra echilibrului neurodinamic cerebral la organismul uman, se poate lua în considerare utilizarea în acest sens a acestuia la organismele care se pot găsi într-un stadiu preclinic sau clinic de nevroză de diferite forme. De reţinut că tratamentul cu VA necesită o individualizare atentă, pe plan neuro-endocrino-metabolic, pe toată durata tratamentului, asigurându-se astfel buna toleranţă şi eficacitatea dorită.

În privința topografiei aplicării înțepăturilor la pacienții studiați s-au folosit două modalități. În prima înțepăturile au fost aplicate într-o modalitate dispersă pe jumătatea superioară a trunchiului (cu evitarea capului şi gâtului), acestea fiind localizate nedispers până la începutul unei imunizări locale, cu diminuarea evidentă a reacției congestive, totalizând în mod obişnuit 30–40 de înțepături.

A doua modalitate de aplicare a fost aceea că toate înțepăturile au fost concentrate pe tegumentul regiunii lombare, unilateral sau bilateral.

Diferențierile acestor modalități terapeutice au fost stabilite raportat la răspunsurile biochimice (metabolice) cât şi la cele funcționale (fiziologice). În privința celei de a doua modalități de tratament examenele biochimice curente, efectuate repetat, nu au relevat modificări, în cazul studiat cu diabet constatându-se chir o ameliorare a acestei afecțiuni.

De remarcat faptul că pe plan funcțional ameliorările oscilante sunt asemănătoare la cele două grupe de tratament. Tratamentul aplicat topografic şi secvențial deosebit a evidențiat însă o diferențiere netă privind incidența cazurilor ce au manifestat o creştere semnificativă şi persistentă a capacității de efort fizic. Astfel, la grupa cu o distribuție dispersă a înțepăturilor pe jumătatea superioară a corpului s-a obținut creşterea distanței parcursă de bolnavi fără claudicație intermitentă la 50% din efectiv.

La grupa de bolnavi la care s-a concentrat aria înțepăturilor în regiunea lombară s-a obținut creşterea distanței parcurse fără claudicație la toți pacienții, deci în proporție de 100%. Asemenea efecte benefice au fost relatate în literatură (Guseva, 1971) dar cu o densitate mult mai mare de aplicații şi cu o inoculare zilnică.

Prezența distorsiunilor nervoase cerebrale sistemice la pacienții cu arteriopatie aterosclerotică periferică (determinabilă printr-o interpretare specifică a componentelor alfa din EEG, a RCI, a RED şi a reflexogramei clino-ortostatice descrise) impune, după părerea noastră, opțiunea pentru o terapie patogenică cu VA. Caracteristicile acțiunii biologice şi farmacologice specifice acestui parametru farmacologic complex reprezentat de VA include: acțiunea sa neuroplegică interesând ortosimpaticul, interesat în reglajul nespecific neurovegetativ; utilizarea din ce în ce mai completă a efectelor reflexogene ale imunizării prin VA (inclusiv aparatele legate de modificările reactivității algice cutanate prin procesul „imunizării locale").

Trebuie subliniat şi următorul fapt: la oamenii sănătoşi se poate întotdeauna obține imunizarea la VA, inclusiv la cei inoculați prin înțepătură directă. Este necesară o ritmare adecvată a inoculărilor, cu creşterea progresivă a cantității de venin în mod individualizat sub control medical.

Pe statistici internaționale globale, în Europa şi America procentul persoanelor alergice la veninul de albine este de ordinul a 0,5%, la majoritatea acestor cazuri alergia putând fi combătută cu succes.

Efectele imunizării la venin – atât cele generale, cât şi cele locale – se obțin mai repede şi mai bine nu prin inoculări de soluție de venin, conservată şi în mod necesar diluată, ci prin înțepături de albine. Folosind o experiență personală de peste trei decenii, Al. Partheniu a recurs la o tehnică originală indoloră şi practică: se aplică înțepătura de albină după o anestezie prealabilă a tegumentului cu puțină soluție de procaină; înțepătura albinei este astfel absolut nedureroasă. După ce în locul respectiv s-a obținut imunizarea locală renunțăm la anestezie, înțepătura albinei fiind acum foarte bine suportată.

Pentru scopuri terapeutice obținem astfel efecte „reflexogene“ considerabile, cu creşterea cu circa 50% a randamentului în tratamentul arteritelor obliterante şi al afecțiunilor reumatismale, de exemplu în raport cu procentele din literatura de profil (aproximativ 85% față de 60–65%).

Metoda amintită , prin aplicarea albinelor este foarte practică întrucât insectele sunt imobilizate în prealabil prin narcotizare cu cloroform-eter (acțiune ce provoacă şi scoaterea acului de către insectă).

Eficacitatea mai marcantă a acestui tratament a reieşit la persoanele cu arteriopatii obliterante, boală care se manifestă din ce în ce mai pregnant. Aceste observații susțin argumentele pentru o utilizare de venin în scopul unei imunizări profilactice, mai ales că o atare imunizare poate folosi şi pentru a favoriza creşterea capacității de efort fizic, cu efecte reglatoare pentru organism, altfel spus, pentru promovarea sănătății. În literatura internațională sunt publicate cercetări asupra bunei toleranțe a organismului uman tânăr adult (de ambele sexe) a veninului de albine în doze ce induc asemenea efecte tonice şi reglatoare. Ca indicații asupra eficacității la sportivi este de notat că la un grup de halterofili juniori s-a obținut (Al. Partheniu) o creştere cu 8 kg a greutății ridicate (comparativ cu lotul martor), la atleți şi patinatori realizându-se ameliorarea unor recorduri personale.

Imunizarea generală şi locală cu VA a organismului, în raport cu cibernetica umană şi interdependența troficitate, metabolism, excitabilitate este prezentată sinoptic în tabelul 50. Utilizarea acestui procedeu este apreciată prin finalitatea: stenică, profilactică şi terapeutică (după Al. Partheniu şi N. Drăgulescu).

Tabelul 50

Redare sinoptică a interdependenței troficitate, metabolism, excitabilitate

Nivelul efector	Nivelul de comandă şi control
Aparat locomotor	Cerebral şi medular
Artere, vene, capilare	Plexuri vegetative
Alte viscere sau structuri efectorii	Cuplaj cu sistemul endocrin
Mecanisme patogenice:	
I-a – Alterări trofice locale	I b. – Diminuarea control nervos subiacent
Leziuni degenerative (alterări de permeabilitate a tramelor conjunctive şi a peretelui vascular)	– la efectorii subordonați purtători de leziuni cronice – asociere cu perturbația excitației şi inhibiției la nivel cerebral: distorsiuni retroactive în asociere cu factorii stresanți psihici şi în raport cu interdependența: troficitate-metabolism-excitabilitate.
II-a – Perturbarea funcției imunitare	II-b – Disreactivitatea (hiper) recepției algice şi a controlului tonigen muscular (creşterea incidenței contracturilor)
III-a – Tulburări circulatorii prin factori locali (tip congestiv-inflamator)	III-b – Tulburări circulatorii prin distorsiuni de control vasomotor – deficit de irigație sanguină de natură vasospastică.
IV-a – Alterarea metabolismului lipidic (inclusiv lipoproteic)	
V-a – Alterarea funcției hemostatico-fibrinolitice	

De notat că în afecțiunile reumatismale sunt prezente mecanismele patogenice I, II şi III, a şi b; în arteriopatii cronice sunt manifeste toate mecanismele menționate, în diferite grade şi extensii.

Dintre indicațiile actuale ale terapiei cu VA, cele asupra sclerozei multiple se situează în topul multor centre medicale cu preocupări apiterapice. În ultimii 10 ani, această nouă indicație terapeutică a penetrat interesul şi metodele terapeutice în multe țări, în SUA – de exemplu – peste 4000 de pacienți suferind de această maladie, primind aceste gen de tratament (1998). Dacă în Brazilia indicațiile terapiei cu VA în astm sunt frecvente, în China – cu tradiție în apiterapie – s-a amplificat lista afecțiunilor tratate cu VA, precum tumorile pielii şi unele afecțiuni endocrine.

Interesul pentru apiterapia sclerozei multiple mai ales în SUA se poate atribui nu numai deschiderii în găsirea unor soluții eficiente şi specifice în unele terapii „neconvenționale" (denumite astfel paradoxal), dar şi pentru faptul că statusul medicinii respective din acea zonă a Terrei este orientală în mod susținut către entități nosologice care cuprind prin prezența lor populația la un moment dat.

De aceea interesul ştiințific şi profesional conturează „preocupările" cercetării biomedicale la un moment dat. Scleroza multiplă – considerată, în viziunea noastră corelativ-complexă – ca o expresie a patologiei integrative asupra sistemului uman (organism), capătă expresii semeiotice de tip sindrom, în care mecanismele sunt „antrenate" în această modalitate corelativă, realizând un tablou al manifestărilor de tip global, caracteristice sindromului.

Cum unele produse ale stupului, prin compoziția lor în substanțe cu acțiune farmacologică, determină mecanismele la nivelul unor sisteme (organe) cu funcții integratoare (sistemul neuro-endocrin, imunitar, circulator etc.), rezultatele acestora devin de interes pentru fiziologia şi fiziopatologia umană. Pe acest fapt de realitate biologică se explică „eficiența" produselor apicole ce asigură ramura naturistă a apiterapiei.

Scleroza multiplă reprezintă acum o entitate nosologică din ce în ce mai prezentă în ansamblul patologiei contemporane, care deține amprenta de patologie informațională (Restian, Neacşu, Săhleanu, Partheniu). VA, prin unele componente cu acțiune biologică, s-a dovedit a oferi o eficiență evidentă în terapia acestei entități, reținând interesul medical din ce în ce mai mult, cu toate reținerile manifestate încă de unii reprezentanți ai corpului medical (A. Miller, H. McFarland ş.a.).

Studii experimentale ce cuprind modele de scleroză multiplă la animal (ca cel de encefalomielită alergică) au oferit răspunsuri la acțiunea VA, răspunsul organismului uman fiind încă necertificat ca identic, după alți autori (J. Santili, J. Rosenberg, P. Damiri, 1996).

8.16. Terapia cu venin de albine ca element de prevenție biologică a organismelor sănătoase şi de optimizare a efortului fizic

Printre observațiile pertinente privitoare la efectele asupra omului sănătos ale inoculării cu caracter cronic se pot cita (după Ferriere, de ex.) mențiunile din antichitate (Hipocrate, Galien, Celsius, Pliniu) cât şi cele din Coran, care menționează

efectele favorabile ale inoculării cu VA asupra longevității. Influențarea favorabilă a longevității prin imunizarea la VA poate – şi trebuie – a fi socotită ca o foarte practică, respectiv economică, posibilitate de tonifiere şi echilibrare generală a organismului sănătos.

Observația unor autori (Partheniu) în decursul activității îndelungate în apiterapia cu VA a cuprins şi aspectul că la persoane sănătoase (sportivi) care se aflau deja imunizate cu venin de albine, se manifestă un efect inhibitor evident al reactivității cerebrale neurovegetative (efect condiționat în primul rând de formațiunea reticulată a trunchiului cerebral şi de sistemele nespecifice diencefalo-corticale), care era indus acut şi repetabil prin doze cu VA cu care organismul respectiv era de mult obişnuit. Este vorba de inhibarea sau atenuarea sistematică şi semnificativă –de ordinul a 50% – a amplitudinii reflexului electrodermal (RED), atât pentru stimulări predominant proprioceptive, cât şi pentru cele predominant interoceptive (după metoda preconizată de Partheniu, Neacşu şi colab. în condiții standardizate, ce a fost denumită corelativ-integrată, 1973).

Subliniem că o atare inhibare traduce în primul rând o „atenuare" a reactivității componentelor nespecifice activatoare ascendente (cu adresă corticală) din sistemele difuze tronco-corticale (reticulat) şi talamo-corticale, asociată eventual şi cu o atenuare a componentei facilitatoare reticulate descendente (sau/şi unei exacerbări a componentei descendente superioare paralele).

De reamintit că aceste condiționări ale RED (respectiv ale reflexului cutano-galvanic din literatura anglo-saxonă) au fost precizate la animal de către G. H. Wang şi colab., iar pentru neurodinamica cerebrală umană de către M. Demetrescu şi colab. Utilizarea acestui indicator neurovegetativ, inclusiv modalitatea echivalentă a RCI ca indicator cardinal pentru neurodinamica cerebrală, alături de EEG, de către unii autori, la unele persoane valide (peste 2000 – Al. Partheniu, C. Neacşu) a arătat că inhibarea acestui reflex indusă de VA, reprezintă o modificare de tip invers aceluia pe care-l determină un „stres psihic", tensionare, însoțită după cum se ştie şi de o accentuare emotivă.

Imunizarea cu VA tinde ca atare a „favoriza" la omul sănătos o echilibrare a reactivității emoționale – deci tinde spre un efect antistres, mai exact, de a diminua efectele stresurilor psihice. (Partheniu)

Putem considera că în condițiile vieții moderne, mai ales în cadrul aglomerărilor umane, acestui aspect pe care probabil îl are imunizarea cu VA nativ a omului sănătos – şi de care se pare că până acum beneficiază numai apicultorii sănătoşi – merita să i se dea o mai multă şi susținută atenție ca o ofertă preventivă a apiterapiei, chiar şi în condiția apartenenței acestei terapii la medicina naturistă.

Datorită factorilor constitutivi identificați în VA împreună şi cu identificarea acțiunilor farmacologice şi fiziologice care le determină în organismul uman, în primul rând, s-au putut cumula interferențele asupra sistemului nervos central şi periferic, inclusiv asupra centrilor nervoşi care activează glandele endocrine, precum suprarenala şi tiroida, dar şi asupra dinamicii energetice celulare în general, asupra inimii şi vaselor sanguine, asupra aparatului locomotor (muşchi, tendoane, articulații), precum şi asupra funcției de hemostază şi celei imunitare. Dacă încetează

lucrul mecanic efectuat de inima noastră prin contracțiile sale – la omul sănătos a sistolei – pentru a pompa sângele în corp, atunci procesul vieții încetează în organism. Se ştie că aceste contracții cardiace sunt posibile prin cheltuiala de către muşchiul cardiac a unei anumite energii de origine biochimică. Această energie „se reface" în timpul relaxării muşchiului cardiac după fiecare sistolă, adică în timpul diastolei. Cu cât un asemenea ciclu cardiac are o durată mai mare a diastolei, cu atât refacerea biochimică a miocardului poate fi mai bună. Aceasta înseamnă că în cursul alungirii diastolelor se asigură mai bine evitarea oboselii inimii şi implicit a îmbolnăvirilor.

Prin măsurători pe EKG s-a văzut că sistola cât şi diastola se scurtează când frecvența cardiacă se măreşte. De reținut că prin creşterea frecvenței cardiace diastola se scurtează mai mult decât sistola; deci cu cât creşte frecvența, se înrăutățesc posibilitățile de odihnă cardiacă (refacere) umană. Astfel, procentele din durata ciclului cardiac, pentru sistolă (cheltuială energetică) şi diastolă (refacere), rezultate din măsurătorile de pe electrocardiograme, se prezintă cu următoarea distribuție:

– la pulsul de 60 pe minut, sistola 56%, diastola 44%;
– la pulsul de 70 pe minut, sistola 61%, diastola 39;
– la pulsul de 80 pe minut, sistola 65%, diastola 35%.

Prin urmare, pentru o creştere a pulsului de la 60 la 80 pe minut, condițiile de refacere cardiacă se înrăutățesc cu 9%. Pentru asigurarea sănătății inimii noastre şi, indirect, a longevității, *avem interes major să încetinim ritmul inimii*, ceea ce îmbunătățeşte posibilitățile de refacere. Avem, cu alte cuvinte, interesul să evităm tahicardiile *persistente* şi *nejustificate* de un efort fizic profesional, sportiv etc. Atari tahicardii sunt îndeosebi o consecință a funcționării exagerate a nervilor acceleratori ai inimii, sau în limbaj medical a „marelui simpatic" (numit şi ortosimpatic).

Dimpotrivă, aşa-numita „bradicardie de antrenament" cunoscută în medicina sportivă în cazul unei bune adaptări a inimii la antrenamentul fizic înseamnă tocmai rărirea ritmului inimii, determinând alungirea diastolei şi deci o economicitate mai bună a funcționării muşchiului cardiac. Ea se datorează adaptării la efortul fizic a inervației vegetative a inimii, cu *diminuarea* tonusului fundamental al inervației simpatice pentru cord şi pentru vase (ultimul efect manifestându-se prin „hipotensiune arterială de antrenament"). Un asemenea efect de diminuare a tonusului inervației simpatice, favorizând rărirea ritmului cardiac şi vasodilatație, se poate obține şi prin mijloace farmaceutice – cum este dihidroergotoxina – fiind numit *efect simpaticolitic*.

Legătura aspectelor cardio-vasculare menționate cu efectele imunizării organismului uman față de veninul de albine este aceea că şi unul dintre efectele imunizării organismului (uman sau animal) la veninul de albine este tocmai un asemenea efect simpaticolitic. Spre deosebire de efectul simpaticolitic obținut prin mijloace farmaceutice, care se instalează mai rapid dar este de scurtă durată, cel obținut prin imunizarea cu venin de albină se instalează încet (o imunizare la venin necesită peste 100 înțepături de albine), în schimb efectul este durabil (mai ales dacă este întreținută prin doze mici de venin, din când în când).

O atare imunizare cu venin de albine va favoriza *la omul sănătos,* care face antrenament fizic în condiții asemănătoare sportului de performanță, *obținerea mai precoce* a bradicardiei şi hipotensiunii de antrenament. Acest efect cardio-vascular se mai completează şi prin acțiunea *cardiotonică* pe care o are un polipeptid – denumit chiar „cardiopep" – conținut în veninul de albine.

Şi în domeniul patologiei umane, prin aceste efecte cardiovasculare imunizarea prin venin de albine acționează în sens terapeutic în hipertensiunea arterială (mai ales în stadiul neurogen, unde disfuncția nervoasă este mecanismul principal), în arteriopatiile obliterante, precum şi pentru combaterea tulburărilor circulatorii din afecțiunile reumatice.

În legătură cu efectele circulatorii ale imunizării cu venin de albine, utilă pentru arteritele obliterante este şi acțiunea complexă a veninului de *diminuare a tendinței excesive de a se forma cheaguri de sânge* (trombus-uri); la animal şi la om veninul de albine întârzie formarea tromboplastinei tisulare şi plasmatice, activând şi fibrinoliza.

Un alt efect al obişnuirii organismului uman cu veninul de albine este creşterea globală, *durabilă*, a funcționării glandelor suprarenale, interesând mai ales secreția hormonilor corticali. Acest efect a fost multilateral studiat, la om şi la animal, prin cercetări franceze, germane, sovietice şi americane. Creşterea durabilă a activității suprarenalei *nu se face* prin acțiune directă a veninului asupra glandei suprarenale, ci prin excitarea glandei hipofize, mai ales prin acțiunea veninului asupra centrilor nervoşi care-o comandă pe aceasta din urmă. *Adică, tot aşa cum acționează de exemplu şi antrenamentul sportiv.* O atare stimulare a glandelor suprarenale, asemănătoare mecanismelor naturale, accentuează la omul sănătos efectele de importanță fundamentală ale hormonilor suprarenali în susținerea efortului fizic sau cele anabolice în timpul refacerii. În situații terapeutice se adaugă şi efectul antiinflamator al acestor hormoni (naturali sau sintetici înrudiți). În cazul imunizării prin venin, aceste efecte se realizează fără riscul de blocare a propriilor glande suprarenale (efect ce se poate manifesta la introducerea din afară a unor substanțe hormonale sintetice).

Efectele descrise, ale imunizării la venin de albine, adică efectul funcțional nervos vegetativ şi efectul pe glanda suprarenală, sunt două dintre efectele generale ale acestei imunizări. Dar, la repetarea inoculării de venin pe aceeaşi suprafață de tegument (după repetarea la interval de timp adecvate a circa 30–40 înțepături) se produce şi o „imunizare locală", cu reducerea pronunțată atât a inflamației locale, cât şi a senzației dureroase (apicultorii imunizați astfel la mâini nu şi le mai feresc de înțepături!). În experiențe pe animale s-a pus în evidență că efectul *acut* inflamator al veninului de albine ține mai ales de blocarea de către acesta a respirației celulare (efect cu consecințe anaerobe, cu acumulare consecutivă de substanțe acide), prin complexul de dehidrogenaze conținut în venin; s-a precizat chiar că acest efect este mai puternic decât al veninului de şarpe *cobra* (bineînțeles la cantități echivalente de venin). De aceea, imunizarea locală la veninul de albine s-ar putea explica în parte prin creşterea toleranței țesuturilor la stările anaerobe. Credem că merită a se studia şi acest aspect în legătură cu posibilitatea utilizării

veninului la oameni sănătoşi (inclusiv la sportivi), pentru favorizarea adaptărilor la efortul fizic, dar şi pentru utilizarea terapeutică a veninului de albine.

Se impune, prin urmare, acceptul că VA interferă – prin cele menţionate până în prezent – într-o modalitate sistemică la nivelul instanţelor integratoare ale organismului, respectiv cele neuro-endocrino-metabolice şi cel imunitar, inclusiv prin modele sau algoritmuri corelativ-complexe.

De reamintit în acest context că apicultorii bine imunizaţi, spontan, cu VA au în sânge proporţii mari de imunoglobuline cu funcţii de anticorpi (IgG). Cum această activare a funcţiei imunitare este sistemică şi durabilă, creează premiza unei activări posibile şi la oamenii sănătoşi (exceptând, evident, persoanele alergice) imunizaţi deliberat cu VA, mai ales prin venin nativ (înţepătură de albine). La începutul imunizării se preconizează (Partheniu) aplicarea peste punctele de anestezie intradermică, după tehnica expusă anterior.

Dintre mecanismele presupuse a fi antrenate sub aspect imunologic, este de menţionat acela sesizat şi de R. S. Walford (1973), anume că genele de pe a şasea pereche de cromozomi, care controlează sistemul imunitar al organismului conţin şi informaţie referitoare la „longevitate", deci să condiţioneze şansa de a atinge o vârstă înaintată. În prezent moartea celulară, ca dinamică a îmbătrânirii organismului este în topul cercetărilor contemporane de biologie celulară şi moleculară (apoptoza).

În conformitate cu mecanismele care reglează efectul funcţionării genelor în raport cu influenţele ce se exercită asupra celulelor, se poate admite prezumţia că „stimularea" determinată de VA poate să influenţeze, în timp, dinamica regimului funcţional al acestor gene, dar mai ales să determine acţiuni integratoare la nivelul sistemelor răspunzătoare în organism cu asemenea sarcini (monitorizarea proceselor fundamentale biologice). Modul de acţiune complexă a VA în organismul sănătos cere o bună monitorizare, printr-o interpretare în perspectivă sistemică şi cibernetică (informaţional biologică); aceasta face plauzibilă ideea „efectului profilactic" al unei imunizări adecvate faţă de o mare gamă de afecţiuni „sistemice", precum cele reumatismale, vasculare cronice, hipertensionale, canceroase. De reţinut opinia unor cercetători (F. Ferriere, Al. Partheniu) că apicultorii ar fi imunizaţi împotriva reumatismului şi cancerului. De asemenea şi că ei sunt protejaţi antiviral astfel că îmbolnăvirile de gripă sunt mai rare (Partheniu).

Un alt efect specific regulator al VA privind funcţia nervoasă – interesează şi ameliorarea somnului (ca efect hipnotic fiziologic natural), alături de alte efecte pozitive neurofuncţionale, îndeosebi neurovegetative. S-a putut revela la om (inclusiv la sportivii de performanţă) efecte cerebrale (exprimate prin testare electrofiziologică) ale VA cu caracteristici inverse celor determinate de diferite încordări psihice (în special inhibarea RED în locul accentuării pe care o provoacă o stare de stres).

Experimental în laborator s-a arătat că în intoxicaţiile acute cu venin apar situaţii similare celor anaerobe, prin inhibarea unei serii de dehidrogenaze şi de fosforilări oxidative.

Procesul inflamator, datorită cumulării de acid lactic pe lângă altele, şi care se atenuează pe parcursul instalării imunizării la venin, atestă desfăşurarea unor

mecanisme celulare ce micşorează reacţia tisulară în condiţii anaerobe. O observaţie de acest gen – în practica biologică – a fost reţinută la un grup de sportivi de performanţă (halterofili şi de patinaj viteză – Partheniu) pe parcursul imunizării cu VA, la care, în comparaţie cu martorii, a crescut mai ales capacitatea de efort anaerob, atât pe planul performanţelor specifice cât şi pe cel al testelor de laborator.

Se ştie că la sportivii de performanţă bine antrenaţi se constată o activare evidentă şi durabilă a glandelor suprarenale, precum şi bradicardie şi hipotensiune arterială „de antrenament", în repaus fizic, aceste aspecte cardiovasculare reflectând condiţii circulatorii de bază mai economice realizate drept consecinţă a diminuării tonusului de repaus al marelui simpatic.

Însă, atât activarea suprarenalei, cât şi diminuarea tonusului simpatic sunt şi efecte sistemice, bine cunoscute, ale imunizării cu VA a omului sănătos. Autorul concluziei (Partheniu) că o imunizare cu VA la omul sănătos poate avea efecte similare cu cele ale unui antrenament sportiv adecvat se bazează şi pe ideea asocierii unei apiterapii completate şi cu alte produse melifere, precum lăptişorul de matcă, apilarnil ş.a., conturându-se astfel un instrument biologic important de creştere a eficienţei efortului fizic uman, de potenţare biologică.

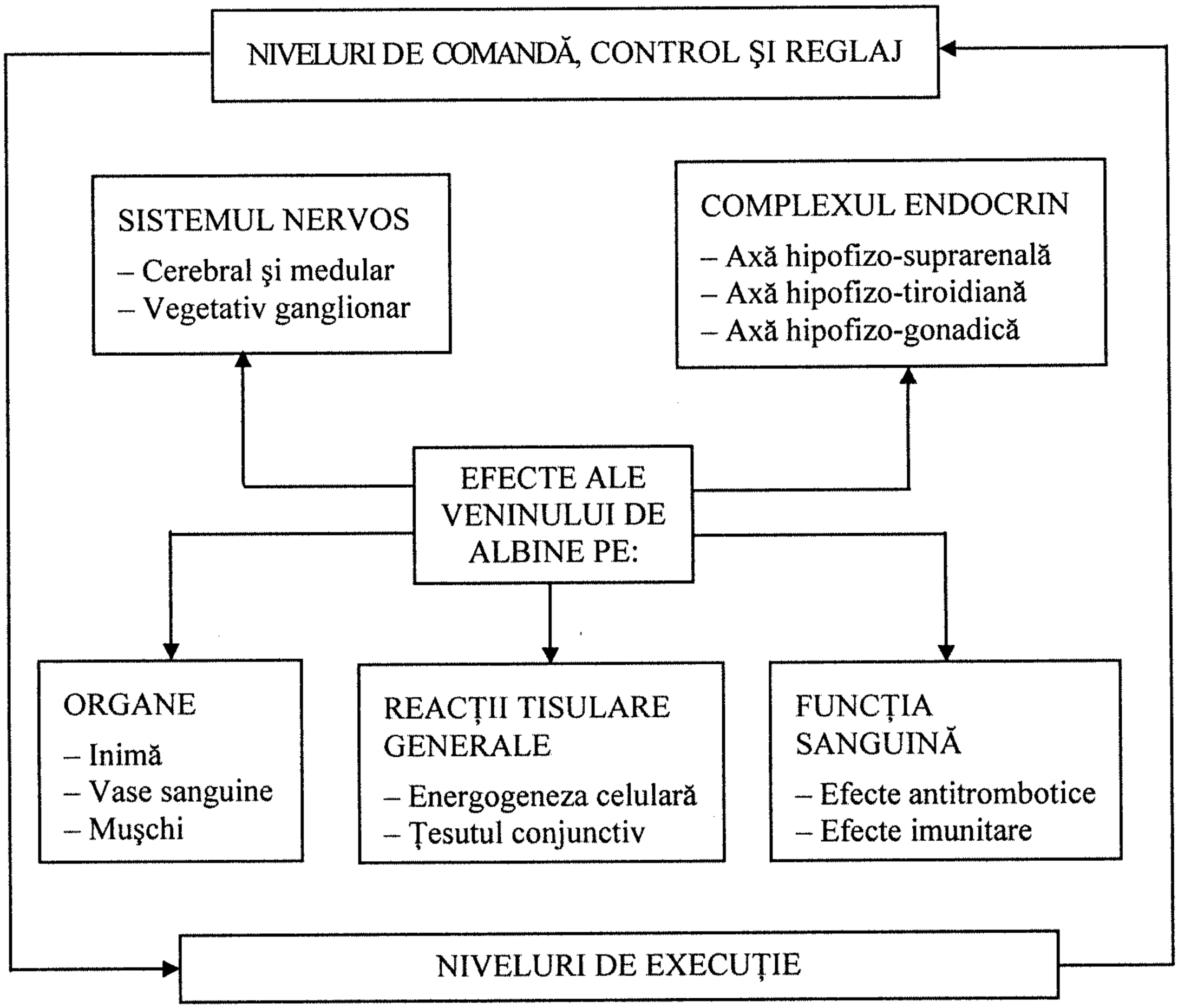
Prin modul de acţiune al VA, mod concordant cu cel fiziologic pentru axa hipotalamo-hipofizo-suprarenaliană, se explică de ce la apicultorii care au primit timp de mai mulţi ani, prin înţepăturile de albine, cantităţi anuale de venin depăşind adesea pe cele utilizate terapeutic, nu s-au descris în literatură semne de inhibare suprarenală; tot astfel se explică şi toleranţa perfectă a veninului administrat timp de mai mulţi ani inclusiv la sportivi de performanţă.

Se admite că inocularea repetitivă a VA constituie atât la animal (mamifer) cât şi la om o stimulare puternică şi cu efect durabil a suprarenalei (componenta corticală), activare indusă în special neurogen. Această activare suprarenală este considerată în literatură a constitui unul din mecanismele principale ale terapiei cu VA în patologia umană. De notat că la stimularea repetată prin VA a acestui circuit neuro-endocrin nu se observă dereglarea acestor circuite cibernetice ale organismului (de fapt informaţionale biologice), aşa cum se poate întâmpla la introducerea în organism a corticoizilor de sinteză când, drept consecinţă, se pot produce inhibări persistente ale suprarenalei.

În lucrările unor autori se menţionează efectele VA în unele cazuri de hipertiroidism (B. Orlov), sau asupra ciclului ovarian (Al. Partheniu) de tip hiperestrogenic.

Obţinerea unei „eficienţe" bio-medicale în sens terapeutic, deci curativ, dar şi preventiv – asupra căruia insistăm – a veninului de albine, nu poate fi asigurată decât printr-o interpretare corespunzătoare şi cuprinzătoare a mecanismelor fundamentale ce asigură procesele biologice ale organismului. Paradigma sistemic integrală pe care o susţinem şi o argumentăm pe baza şi a datelor cunoaşterii actuale care o susţin este aceea a considerării organismului uman ca un sistem „integral" (Neacşu, 1973, 1980) structurat printr-o arhitectură biologică morfo-funcţională adecvată şi a cărui relaţie corelativ-integrată (atât exo cât şi endocorporală) funcţionează prin „informaţie biologică" (Neacşu, 1982).

8.17. Efectele complexe ale veninului de albine considerate în perspectivă cibernetică



Ca unul din sistemele integrale care asigură integrarea organismului uman (alături de sistemele cardio-vascular, respirator, digestiv, locomotor etc.), sistemul neuro-endocrin reprezintă, prin cele două componente ce-l constituie: cea nervoasă şi cea endocrină (care pot fi descrise separat, dar nu pot fi separate funcţional), sistemul ce coordonează şi monitorizează – în mod corelativ-complex – procesele fundamentale ale integralităţii sistemice. În cadrul funcţiei nervoase, un mod fundamental îl reprezintă, după cum se ştie, „activitatea reflexă", necondiţionată şi condiţionată, fapt care impune luarea în considerare a activităţii nervoase reflexogene ca o ipostază fundamentală în arsenalul integrator biologic al organismului uman, în primul rând.

Acest concept a determinat – pentru cei ce-l consideră fundamental urmărirea prin metodologiile curente, de obţinere a unor efecte reflexogene cât mai eficace. Unul din pionierii acestor paradigme în ţara noastră dr. Alexandru Partheniu încă din 1957 a optat şi a aplicat în practică pentru o asemenea metodă, valorificând

interrelațiile cu proiecție metamerică dintre inervația tegumentară şi inervația profundă (viscerală şi privind aparatul locomotor), urmărind posibilitatea influențării activității integrative a formației reticulate din trunchiul cerebral şi instanțele de reglaj nespecific a reactivității corticale, din diencefal.

Pentru primul obiectiv, autorul a folosit înțepături de albine aplicate în punctele Valleix, în punctele motorii şi în unele dintre punctele utilizate în acupunctură, practicând, mai ales, gruparea înțepăturilor de albine în regiunile paravertebrale şi periarticulare. Pentru această „reflexoterapie zonală" s-a apreciat că, alături de efectele generale, inocularea repetată a VA pe aceeaşi zonă de tegument induce, de regulă, şi un efect de „imunizare locală". Acest efect este bine cunoscut de apicultori, traducându-se în mod localizat – la zona cutanată imunizată – prin reducerea inflamației determinată de inoculare, dar modificându-se şi reactivitatea respectivului teritoriu din punct de vedere reflexogen (evidențiate electrofiziologic prin măsurarea excitabilității neuromusculare la nivelul punctelor motorii).

Pe baza observațiilor comparate asupra aspectelor imunității locale obținute cu venin nativ şi cu soluții mai diluate de venin (din preparatele comercializate existente) Al. Partheniu susține ideea că efectul reflexogen al veninului nativ este mai pronunțat, considerând acest mod de utilizare a VA, pentru imunizarea omului sănătos sau în scop terapeutic, ca modalitate principală de imunizare. Aceasta nu exclude asocierea corespunzătoare de la caz la caz, a altor modalități de introducere a VA în organismul uman; inocularea directă a VA evită manipulările impuse de recoltare şi conservare, ceea ce oferă un avantaj tehnico-economic ce se asociază avantajului biologic, de origine reflexogen. Este, după părerea noastră un pertinent exemplu al înțelegerii – în adevăratul sens al noțiunii, a ceea ce defineşte conceptul de medicină naturistă, în care locul apiterapiei este consacrat ca reprezentativ.

Prin practica înțepăturilor de albine peste papule intradermice obținute cu soluție de procaină (novocaină) sau xilină 1–2 % inițiată de autorul citat, ca prioritate medicală – acest procedeu, în afară de efectul anesteziant se obține şi o întârziere considerabilă a veninului şi a pătrunderii lui în circulația sanguină. Acest efect este deosebit de util la începutul imunizării cu VA şi chiar în legătură cu testele pentru alergie la venin pe care le practicăm obligatoriu înaintea începerii unei atari imunizări.

Pentru aceste teste de depistare a alergiei la procaină sau xilină, precum şi la VA, se preconizează un test intradermic cu soluție de procaină (eventual cu xilină); apoi la histamină (papulă cu 0,2 ml soluție histamină 1/10000). Urmează, în caz de reacții adecvate trei descărcări ale aparatului vulnerant al albinei aplicate peste papula anesteziantă, cu durata de câte 5–15–30 secunde fiecare şi la intervale de 15 min (având la îndemână medicația antialergică de uz curent).

Metoda aplicării directe a fost discutată şi la recentul Congres de Apiterapie, Israel, 1997, aducându-se în discuție variația cantității de venin inoculată (0,10–0,3 ml) ce nu poate fi controlată spre individualizare, acceptându-se doza minimă de 0,1 ml, indiferent de procedeul de aplicare pe piele.

Se susține că la unii bolnavi sensibilitatea față de antigenele VA are un caracter ereditar. Studiile efectuate (D. Mureşan –28/464) au atestat rolul anticorpilor din

clasa IgE în declanşarea hipersensibilităţii, iar prin testele cutanate (la candidină şi tuberculină) cât şi prin testul transformării blastice a leucocitelor sau testul rozetei, s-a reţinut diminuarea importantă a reactivităţii limfocitelor T şi B, ceea ce confirmă procentul relativ mare de răspunsuri negative la candidină (24%) şi la tuberculină (26%). Analiza rezultatelor obţinute, indică existenţa, la bolnavii cu tulburări grave ca urmare a înţepăturilor de albină, a unor modificări ale reactivităţii imuno-alergice manifestate printr-o reactivitate de tip imediat cu simptome caracteristice ale sensibilităţii de tip atopic, evoluând pe un teren deficitar din punct de vedere imunologic (mai ales la nivelul limfocitelor T şi B).

Pentru majoritatea apicultorilor înţepătura albinei nu constituie o problemă. Apicultorii începători precum şi cei atraşi de această frumoasă îndeletnicire însă medicii autori de cărţi de apicultură (I. Ogradă) le recomandă prudentă. Aceasta deoarece ei consideră că înţepătura de albină, în condiţiile stresului vieţii moderne, le-ar pune sănătatea în pericol.

Acul albinei rămâne la locul înţepăturii ataşat de piele împreună cu bulbul cu venin şi o parte din viscere, ceea ce determină ca muşchii acestuia să continue să se contracte circa 20 secunde împingând acul în profunzime şi injectând veninul rămas. De reamintit *compoziţia veninului*, care deţine, de fapt, rol de apărare pentru mica insectă şi include factori farmacologici activi cu efecte puternice asupra organismului uman (care ne interesează în mod special) precum: *histamina*, amina biogenă care injectată intradermic provoacă durere şi urticarie, iar în cantitate mare determină vasodilataţie cutanată, tulburări de vedere şi dureri de cap; *melitina,* care provoacă durere şi reacţie inflamatorie locală, iar în cantitate mai mare alterează permeabilitatea şi funcţia membranei celulare, distruge hematiile şi leucocitele din sânge, alterează permeabilitatea vaselor capilare, contractă musculatura netedă şi striată, inclusiv cea cardiacă, doza mortală fiind de 4 mg/kg greutate corporală; *apamina,* care are acţiune specifică asupra sistemului nervos provocând – în cantitate mare – convulsii generale şi dereglarea ritmului respirator (doza letală fiind 1 mg/kg corp; *factorul MGF* de natură peptidică care degranulează bazofilele, eliberând histamina; *hialuronidaza*, enzima care măreşte permeabilitatea ţesutului conjunctiv, favorizând absorbţia veninului; *fosfolipaza A*, o enzimă care atacă fosfolipidele din membrana celulară, eliberând o serie de substanţe care acţionează toxic asupra globulelor roşii la fel ca şi melitina; *o serie de acizi organici* (formic, acizi graşi), *acid fosforic*, substanţe organice provenite din ruperea unor organe din corpul albinei.

Pentru un om cu reactivitatea normală o singură albină nu poate provoca moartea decât în cazuri extrem de rare, cum ar fi înţepătura la baza limbii (prin inspirarea insectei sau prin ingerarea unui fruct care o conţine) ce poate genera un edem care poate astupa căile respiratorii provocând sufocarea.

În cazul unui număr mare de înţepături reacţiile locale sunt urmate şi de simptome generale, cum ar fi urticarie, edem difuz, dureri de cap, ameţeli, crampe abdominale, vomismente, dereglarea ritmului cardiac şi respirator etc., consecinţă a acumulării substanţelor conţinute în venin şi care au efecte toxice asupra organismului.

Considerând 0,1–0,2 mg cantitatea de venin secretată la o înțepătură şi 6 mg/kg de greutate corporală doza totală a veninului cu efect letal (în injecții intravenoase), rezultă că pentru a omorî un om cu sensibilitatea normală sunt necesare cel puțin 500 de înțepături simultane.

În cazul în care organismul uman deține o stare de alergie ştiută sau evidentă, parametrii manifestărilor biologice se modifică necesitând intervenții suplimentare de corectare biologică ce include procedeele de desensibilizare.

8.18. Desensibilizarea la VA

Principala „reținere" a multor medici privind terapia cu VA este capacitatea acesteia de a declanşa reacții alergice de o intensitate care poate pune în pericol chiar viața omului. De aceea problema prevenției unor asemenea situații limită, face şi acum necesară desensibilizarea organismului la VA nu numai acelor care sunt supuşi tratamentului cu venin, dar şi persoanelor care s-au dovedit sensibile la factori alergizanți – mai ales la venin – şi care ar putea aleatoriu veni în contact în primul rând cu înțepătura de albină.

S-au descris mai multe metode de desensibilizare, autorii bazându-se pe experiența proprie (variabilă în timp) şi care a inclus diferite loturi de persoane şi din diferite regiuni. În țara noastră Al. Partheniu a preconizat încă din anii '58 o tehnică eficientă de desensibilizare expusă în publicațiile anterioare. În centrele din Germania, F. Herold – încă din 1962 – a publicat o metodă de desensibilizare la venin, descrisă în continuare.

Injecțiile pentru tratamentul propriu-zis se fac subcutanat, fiindcă în acest caz efectele pot fi controlate cel mai bine, putând fi determinate măsurile ulterioare. Deoarece este vorba de cantități mici de extract nu se produc reacții generale neprevăzute, în afara celor locale. Cura constă din utilizarea unei serii de flacoane ermetic închise ce conțin 2 ml.

Se începe cu o cantitate care se află sub prima limită de reacție constatată; se aplică doze de 0,05–0,25 ml la distanțe de 2–4 zile, care sunt majorate de fiecare dată cu 0,05 ml. După fiecare injecție ar trebui să se producă o echimoză de 1–2 cm. Dozele se măresc de abia după ce aceste echimoze nu se mai produc. Se poate merge mai departe de abia după injectarea a cinci până la şase doze egale sau mai multe.

Autorul exemplifică pe un model concret: prima reacție a apărut la 10 unități; se începe tratamentul cu 5 unități şi se progresează cu 10, 25, 50, 100, 250 unități pe ml, după care se urcă apoi la 1000 unități. Dacă şi la această doză se produce o roşeață cu un diametru de 1–2 cm, cura se continuă cu doze de 0,25 ml la intervale de timp din ce în ce mai mari, mergând până la pauze de 3 până la 4 luni. Din practica autorului a reieşit că nu a fost necesară folosirea, în scopul înlăturării hipersensibilității a 2–3000 unități.

Problema desensibilizării indivizilor alergici la VA sau la veninul altor himenoptere (viespe, bondar) se pune pentru readucerea acestora la o reactivitate

normală. Acolo unde tratamentul de desensibilizare se practică în mod curent, el constă din injectarea intradermică repetată a unui extract polivalent din cele mai obişnuite himenoptere (albină, viespe, bondar) în soluţie apoasă, pornindu-se de la doze şi concentraţii minime care dau reacţii pozitive, injectate de două ori pe săptămână, ajungându-se în final la doza maximă de 0,4 ml şi concentraţia de 1: 10. Această doză continuă să fie injectată din 2 în 2 săptămâni o perioadă mare de timp, respectiv 3 ani sau, după unii specialişti, toată viaţa.

În ceea ce priveşte rezultatul desensibilizării, un studiu al Academiei Americane pentru alergie a arătat că aproximativ 90% din cei injectaţi din nou au răspuns cu reacţii minore, în timp ce subiecţii netrataţi au răspuns printr-o reacţie puternică în proporţie de 65% şi doar 9% printr-o reacţie mai minoră. Faptul că după încetarea tratamentului de desensibilizare se produce totuşi un procent de 5–10 de reacţii grave sau mortale, constituie motivul care îi determină pe cei mai mulţi specialişti să recomande continuarea tratamentului toată viaţa, cu injecţii de rapel aplicate la intervale ce diferă în funcţie de autorul tratamentului.

Există apicultori care consideră că desensibilizarea indivizilor alergici la venin s-ar putea realiza prin înţeparea repetată a acestora de către albine. Această părere este eronată şi periculoasă deoarece, cu toate avantajele pe care le prezintă metoda (comoditate, operativitate, cheltuieli reduse), ea are o serie de inconveniente majore ce derivă din imposibilitatea individualizării dozelor, concentraţiilor şi schemei de tratament în funcţie de reactivitatea diferită a fiecărui organism, ceea ce expune pe pacient la grave accidente.

Trebuie reţinut faptul că prin repetarea înţepăturilor poate avea loc o atenuare a efectelor acestora, o obişnuinţă, însă numai la persoanele cu reactivitate normală, în timp ce la persoanele cu alergie la venin procedeul antrenează cel mai adesea o sensibilizare şi respectiv o vulnerabilitate sporită, cu atât mai periculoasă cu cât accidentul se produce de obicei în locuri izolate (în câmp, în pădure etc.), lipsite de posibilitatea acordării unui ajutor medical (R. Leone, 1978).

În privinţa tratamentului de desensibilizare cu VA nativ (prin înţepături de albine) Al. Partheniu a propus următoarea metodă:

– înaintea aplicării tratamentului este necesară o verificare a stării funcţionale a rinichiului (fără prezenţa albuminei, glucozei sau cilindrilor în sedimente) şi a ficatului (o hepatită evolutivă contraindică inocularea veninului);

– timp de 2–3 săptămâni se face un tratament prealabil cu protector hepatic, gastric şi suplimentar cu calciu şi magneziu, care se prelungeşte şi în primele 2–3 luni de tratament;

– veninul (administrat prin înţepătură de albină) se aplică numai de către medic, peste o papulă intradermică făcută cu o soluţie de novocaină (procaină) 1–2%. Aplicarea de venin se face la 4–5 ore după ingestia de alimente (care să nu conţină alimente îmbibate cu grăsimi precum: cartofi prăjiţi, carne prăjită etc., care ar împiedica eventual acţiunea unei medicaţii antialergice. O atare medicaţie trebuie să fie la îndemână (romergan sirop, nilfan, clorfeniramin sau alte produse din această grupă, derivaţi de cortizol ca superprednolul etc.), cât şi soluţie injectabilă de adrenalină;

– se începe cura lăsând să se descarce acul albinei, aplicat peste papula cu novocainã, veninul pătruns în papulă resorbindu-se mai încet decât la înțepătura obişnuită în piele, timp de 1–2 secunde. Se fac două aplicații pe săptămână. În continuare, durata de descărcare este crescută cu câte 1–2 secunde până se ajunge la 10 secunde, apoi cu câte 5 secunde până se ajute la 30 secunde, apoi cu câte 15–30 secunde până la 3 minute, apoi se încearcă descărcarea prin înțepătură directă (fără papulă de novocainã).

Dacă se produc, la începutul tratamentului sau pe parcurs, reacții alergice: urticarie, edeme, crampe ale tubului digestiv, dispnee, tahicardie, atunci se poate încerca continuarea tratamentului cu administrarea prealabilă – cu circa 30 minute înaintea inoculării veninului – a unuia sau a celor trei categorii de medicamente antialergice menționate.

– manevrarea albinelor se face după procedeul, deja expus, prin anestezie.

Un studiu susținut în SUA a arătat că aproximativ jumătate din cazurile cu manifestări alergice grave în urma înțepăturilor de insecte nu au avut antecedente care să constituie un avertisment în acest sens, cu alte cuvinte au fost luați prin surprindere. În ceea ce priveşte viteza cu care se instalează sufocarea şi pierderea cunoştinței, acestea se pot desfăşura în 5–30 min, iar în cazul celorlalte manifestări moartea survine fie într-o oră (circa jumătate din cazuri), fie după până la 6 ore (Ogradă).

Testarea hipersensibilității la VA cu alergen specific suferă, după multe opinii, de un grad înalt de nespecificitate, putându-se obține rezultate pozitive şi datorită altor condiții de sensibilitate a organismului cu alte etiologii. O metodă interesantă este reținută în literatura de specialitate ca având un grad mai mare de specificitate şi este preconizată de Al. Partheniu şi expusă mai înainte, autorul considerând o sensibilitate normală atunci când după 30 min de la ultima înțepătură nu se constată o inflamație.

Un studiu susţinut şi realizat într-o modalitate corelativ-complexă asupra comportării organismelor sănătoase în cadrul tratamentului de desensibilizare cu venin, a fost realizat de grupul condus de A. V. Benton – SUA, având drept scop stabilirea toleranței şi siguranței unei scheme asupra persoanelor hipersensibile, cât şi a siguranței şi toleranței unor doze terapeutice de venin propuse şi pentru unele afecțiuni.

Veninul păstrat steril în ser fiziologic în concentrație de 1 mg/ml a fost injectat la voluntari (F şi B) sub cutan de 2 ori pe săptămână, dozarea fiind făcută în funcție de toleranța față de injecția precedentă (doza maximă de desensibilizare a fost de 0,07 mg pe săptămână). Nivelul cortizolului a fost investigat pentru a determina capacitatea de stimulare a veninului privind cortizolul endogen. Modificarea nivelului de cortizol ca urmare a injecțiilor cu VA a fost descoperită experimental la şoarecii albi de către Couch şi Benton (1970), nivelul hormonului în serul martor fiind determinat în două perioade (orele 8–9 şi 13–14) înaintea începerii injecțiilor, avându-se în vedere bioritmul acestui hormon. Tabelul 51 arată nivelul cortizolului în ser la lotul de pacienți studiați (UG/100 ml) (după Partheniu).

Tabelul 51

Nivelul cortizolului, UG/100 g, la diferite loturi de pacienți

Pacient (1)	Martor la 5 repetiții (orele 8–9)	Martor la 3 probe (13–14)	La 24 ore după injecție media la 3 probe (2)	La 24 ore după injecție media 3 probe (3)
1.	18,8	21,0	18,5	17,5
2.	15,1	12,0	19,0	12,0
3.	16,3	8,5	11,5	11,5
4.	28,5	21,0	16,0	16,5
5.	28,1	13,5	26,5	30,5
6.	20,2	13,5	22,5	22,5
7.	24,3	15,3	23,0	20,5
8. ♂A	15,3	10,5	20,9	12,5
9. ♂A	17,5	12,0	21,8	21,0
10. ♂A	19,5	4,0	11,4	12,5
11. ♀	23,5	12,5	25,0	30,0
12. ♀	25,5	–	18,0	–
13. ♀	51,3	–	60,0	–
14. ♀	16,5	11,0	10,0	12,5

(1) – ♂A – apicultor, bărbat
(2) ♀ 3 probe (media) după 24 ore de la injectarea maximă de desensibilizare (0,07 mg)
(3) – media a trei probe luate după 24 ore de la injectarea artritică maximă 5 (0,07 mg).

8.19. Modele de terapie asociată celei cu VA

Mulți cercetători asociază apiterapia la fizioterapie. Astfel veninul, propolisul, mierea şi lăptişorul de matcă sunt introduse în organism prin: electroforeză, fonoforeză sau în asociere cu helio şi talazoterapia sau cu acupunctura, precum şi cu inhalațiile sau termoterapia.

Aplicarea curentului electrochimic şi a VA este benefică față de alte metode de aplicare. Însăşi curentul electrochimic de intensități mici are influență pozitivă asupra reacției generale a organismului (A. N. Obrosev, 1964; N. A. Kaplun, 1967). În țesuturile prin care trece curentul se produce o ameliorare a circulației sanguine şi a celei limfatice, a alimentării şi oxigenării şi o intensificare a activității vitale a substanței celulare. În plus, prin electroforeză se creează în straturile superioare ale pielii un depozit de substanțe medicamentoase, care se absorb treptat, având o acțiune generală şi locală.

S-au folosit fie preparate tabletate de VA (apifor) conținând 1 mg substanță activă, preparată extemporaneu cu apă distilată, iar ca electrod activ polul pozitiv. Pentru determinarea reacției organismului la VA s-a lucrat inițial cu soluție cu o

concentrație mică (1:20 000) şi cu un curent slab (0,05 mA/cm^2) timp de 10 min. La o toleranță bună s-a mărit concentrația treptat de 2–4 ori, intensitatea curentului mărindu-se de asemenea la 0,1 mA/cm^2, iar şedința prelungindu-se la 20–30 min.

Prin acest procedeu s-a studiat eficiența tratamentului cicatricilor în funcție de perioada existenței lor, pe baza acțiunilor VA: antiinflamatorie, antialgică, asupra țesutului conjunctiv prin normalizarea chimismului şi alimentarea celulelor nervoase, lărgirea vaselor sanguine mărind afluxul de sânge la locul administrării (E. M. Alesker, 1964).

Asocierea VA cu curentul electrochimic grăbeşte regenerarea tendoanelor şi nervilor suturați. Electrozii, în faza postoperatorie, s-au aşezat longitudinal (anodul cu soluția de apifor pe sutura postoperatorie, catodul pe zona segmentară), acțiunea pe receptorii nervoşi ai zonei segmentare (A. R. Kiricinski, 1949) ducând la îmbunătățirea reflexă a vascularizației, la normalizarea funcției sistemului vegetativ, cu efect de intensificare a regenerării, tratamentul fiind în asociere cu procedeele clasice.

În cazul contracturilor cicatriciale, mai ales în arsuri, tratamentul cu apifor prin electroforeză a asigurat o mai mare libertate a mişcărilor, conturându-se concluzia că electroforeza VA a dat rezultate pozitive numai când s-a aplicat țesutului cicatricial tânăr.

Administrarea locală a VA cu ajutorul ultrasunetelor (fonoforeza) a constituit al doilea model de terapie asociată (A. Pocinkova şi colab., 1978). Cercetările experimentale au cuprins tratarea locală a VA (mellivenon) asociat cu ultrasunete (0,05–1 W/cm^2) folosind ca mediu de contact vaselina pură. Alifia de contact s-a folosit în amestec cu VA în diferite concentrații (300 mg % cu intensitatea ultrasunetelor de 0,2 W/cm^2; 100 mg % cu intensitate de 0,05–0,01 W/cm^2) pe durata de 4 la 10 min şi frecventa de 800 kHz. S-au observat, în condițiile tratamentului asociat, manifestări ce indică dereglări în permeabilitatea țesuturilor, cu participarea mastocitelor din țesutul conjunctiv, care sunt activate secretând heparină, histamină, serotonină, enzime, catecolamine etc., unele din acestea dereglând permeabilitatea vasculară dezvoltând edemul.

Cercetările privind efectul asupra activității colinesterazice a VA asociat cu ultrasunete au oferit concluzia (A. Poncinkova) că ambii factori acționează sinergic asupra acestui sistem enzimatic important în funcția sinaptică neuro-musculară.

Asocierea factorilor balneoclimatici au oferit concluzia măririi efectelor benefice ale terapiei cu VA (B. A. Ohotski) în unele afecțiuni ale sistemului nervos periferic (nevralgii, nefrite, radiculite secundare la spondilozele coloanei vertebrale). S-a atestat faptul că îmbinarea înțepăturilor de albină cu climatoterapia permite efecte terapeutice cu un număr mai mic de înțepături.

E. Şerban (28/501) asociază în spondiloartrite anchilozante infiltrații locale cu forapin cu balneofizioterapie şi chineziterapie. S-a redus doza de antireumatice (fenilbutazonă etc.) la doze minime, înjumătățindu-se timpul de dispariție a durerilor, ceea ce a permis o recuperare mai rapidă.

Efectele acupuncturii apiterapice au fost urmărite de către diverse centre din lume (S. Yashimoto –30/320; A. Kazior –30/326; P. A. Potchinkova –30/85;

K. Fukazawa –30/230; E. Şeban, 1984) fie asociată, fie direct cu albine (apipunctura) (J. Dobrovodo –32/520) aplicate în punctele acupunctuale pe meridianele clasice. Experiența grupului E. Lopez Hernandez, 1996, în utilizarea apiterapiei ca tratament primar în herpes, colite, artrite, migrene, vertij, emfizeme, formațiuni cheloide, nevroze, anxietate, insomnie, varice venoase, astm, sinuzite, boala Parkinson în asociere cu meridianele chinezeşti a oferit satisfacția unei eficiențe reale (tratarea în complexul clinic fiind efectuată la aproximativ 30 pacienți zilnic). L. Hernandez utilizând peste 150 înțepături de albină pe tratament a stabilit un nou standard în agresivitatea terapiei cu VA, modalitatea propusă fiind agreată, la ora actuală, de Societatea Americană de Apiterapie (AAS).

Tomomi Iku tratează prin acupunctură cu înțepătură de albine (50 de pacienți folosind peste 200 000 de albine), vindecând boli precum: reumatism, insomnie, tensiune ş.a. S-a preferat înțepătura de albină în loc de cea cu ace deoarece veninul conține acid pantotenic. Cu câteva ore înainte albinele se hrănesc cu un amestec de miere şi polen.

Ionoforeza de tip acupunctură cu VA (apitoxin) a oferit rezultate superioare în artritele pacienților vârstnici (A. Kazior –31/326). Se aplică direct sub un curent electric cu intensitate sub 15 mA care traversează corpul pacientului, apitoxinul fiind plasat la polul pozitiv. Electrodul (disc de hârtie de filtru îmbibat cu soluție activă de apitoxin 1:1000 acoperit de un disc de burete saturat cu apă distilată) şi un conductor terminat cu un disc metalic plasat peste buretele de vîscoză se plasează după un atlas de acupunctură reperat după metoda preparativă a lui Dicke-Leube, prin sondajul sensibilității pielii la stimulii electrici, prin măsurarea rezistenței electrice a pielii, cât şi prin măsurarea temperaturii pielii în aceste puncte. K. Fukazawa (30/456) asociază acupunctura cu ace cu cea cu albine, cu bune rezultate.

Utilizarea VA în asociere cu fagure de miere (ceară) în contextul medicinii tradiționale chineze (Li Chang –32/524) a dat bune rezultate la pacienții cu impotență sexuală, tratamentul fiind realizat prin aplicarea înțepăturilor în punctele Rangu şi Taixi din gambă (3015 subiecți) timp de 7 zile (78,2% rezultate pozitive). Asocierea cu deantopanax în doze de 30 g/zi determină o creştere a eficienței la 98,5%.

Asocierea VA ca agent terapeutic fundamental cu terapia antireumatismală şi cu ultrasunete (Partheniu, Demetrescu, 1960) în regiunile de aplicare a veninului la persoane prezentând în special spondiloze, periartrite scapulo-humerale cu miozite sau miocelulite ale trapezului, lombosciatică sau lumbago a dus la efecte sinergice de remarcabilă utilitate terapeutică. Iradierea ultrasonică a avut următoarele caracteristici: emisie de impulsuri, frecvența impulsurilor în Hz (raport impuls – pauză 1/5), frevența radiației 324 kHz, putere de vârf aproximativ 30 W.

Ionoforeza asociată cu VA (aitoxin) a oferit şi pentru A. Kazior (31/526) efecte favorabile mai ales la bătrânii cu artrită, aceleaşi bune rezultate fiind obținute tot în reumatologie şi de V. Vasiliev (22/603).

Metodele de asociere cu ionoforeza diferă între autori după criteriile proprii apreciate. Astfel condițiile ionoforetice la V. Mladenov şi colab. (–20/549) includ următorii parametri: doză a VA diluat (0,04–0,05 g VA la ‰ ml apă distilată) în

perniţe hidrofile la electrozii cu suprafaţă de aproximativ 150–200 cm^2 la anod şi catod cu plecare de 2 ml în prima zi şi cu creşterea volumului zilnic cu 1 ml până în ziua a 8-a; intensitatea curentului: 10 mA în prima zi de tratament cu creşterea zilnică cu 2 mA până la 20 mA; durata aplicării este de 10 min în prima zi cu creştere cu 2 min zilnic până la 20 min; procedurile zilnice în ciclu de 15–20 proceduri cu un consum mediu de 200–250 ml soluţie de venin şi cu control periodic urinar în ceea ce priveşte prezenţa albuminei şi a glucozei.

Ionoforeza cu ultrasunete (P. Pochinkova) experimentală a arătat: creşterea mastocitelor, a granulocitelor metamerice, a mucopolizaharidelor, o hidratare şi hiperemie activă, inhibarea colinesterazică (histaminică). Ultrasonarea activează în doze mici creşterea mucoplizaharidelor la nivel celular şi umoral şi activează suprarenalele (creşterea conţinutului de acid ascorbic), modificarea permeabilităţii capilare, eliberarea de substanţe active în hiperemie (chinine, histamină, catecholamine).

9. LĂPTIŞORUL DE MATCĂ

Lăptişorul de matcă (gelé royale) reprezintă produsul de secreţie al sistemului glandular cefalic (glandele hipofaringiene şi glandele mandibulare) al albinelor lucrătoare între a 5-a şi a 14-a zi de existenţă a lor (lucrătoarele purtând astfel numele de doici). Produsul se prezintă cu un aspect albicios cu reflexe sidefii, o consistenţă gelatinoasă, cu o savoare caldă, acidă, uşor dulceagă şi constituie hrana exclusivă a tuturor larvelor coloniei fără excepţie de la ecluziune până în a treia zi a existenţei lor, a larvelor alese pentru a deveni regine până în a cincea zi a existenţei lor, precum şi a reginei pe toată durata existenţei sale începând cu ziua în care aceasta părăseşte celula regală.

Prin compoziţia chimică a lăptişorului de matcă (LM) se asigură acţiunea de diferenţiere asupra dezvoltării mătcilor şi albinelor lucrătoare din familia de albine, în scurta perioadă de creştere şi metamorfoză, din larve dezvoltându-se, în funcţie de regimul de alimentaţie, albine lucrătoare sau mătci.

În procesul de dezvoltare al insectei au loc modificări caracteristice în funcţie de activitatea fiziologică a secreţiei glandelor faringiene ale albinelor doici destinată hrănirii larvelor tinere de albine lucrătoare şi cea a secreţiei cu care sunt hrănite larvele de matcă. După datele lui S. E. Dixon şi R. V. Sheel (1963) şi alţii, secreţia glandelor hipofaringiene ale albinelor doici seamănă ca aspect exterior cu cea a glandelor mandibulare, însă efectul acţiunii lor este diferit. La temperaturi deasupra lui zero grade, aceste două produse îşi pierd repede activitatea fiziologică; de aici decurge necesitatea punerii la punct a unei metode de determinare a activităţii fiziologice a componentelor LM ca indice al calităţii sale.

Există diferite procedee de stabilizare a LM, precum liofilizarea imediată (G. Townsed), adaosul unui conservant special (N. Braines şi L. Gakov), sau congelarea şi păstrarea sub 0^0C (M. Smith). Unii autori (P. T. Alles şi colab.), studiind activitatea componentelor LM în timpul păstrării acestuia între 3 şi 10 zile la temperaturi peste 0^0 observă că activitatea biologică scade semnificativ, păstrarea sub această temperatură timp de 2 luni nemodificând semnificativ activitatea biologică. Efectuarea testului biologic cuprinzând urmărirea creşterii larvelor a oferit observaţia că administrarea LM liofilizat conferă o creştere în greutate mai mare decât a puieţilor martori care au primit LM proaspăt (probabil prin modificarea

concentrației factorilor constituenți, ca rezultat al procesului liofilizării – n.a.). Fracțiunea eterică preparată de autorii citați conținând o cantitate suficientă de substanțe fiziologic active s-a dovedit eficientă biologic şi după 4 luni de păstrare.

Dacă o mică parte de LM serveşte în cosmetologie, pentru proprietățile sale regeneratoare a celulelor, cea mai mare este utilizată în alimentația umană, el constituind de fapt, un complement indispensabil dacă raportăm la calitățile şi cantitățile elementelor constitutive (vezi tabelul 52).

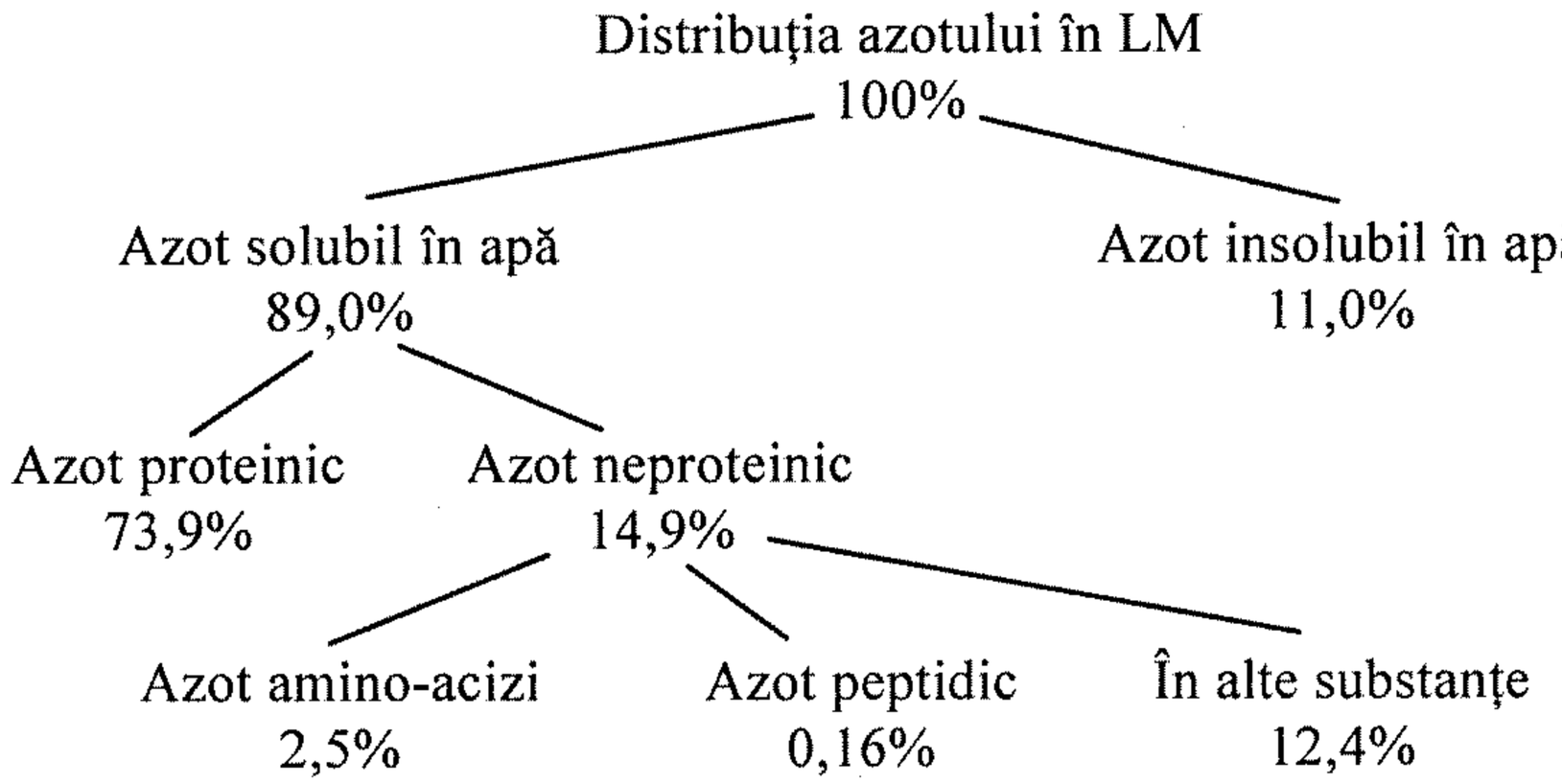
Tabelul 52

Compoziția lăptişorului de matcă (%)
(după M. Mary, 1981)

Azot aminic liber, %	0,128
Acizi aminați, g%	
Acid aspartic	1,92
Treonină	0,65
Serină	0,70
Acid glutamic	1,35
Prolină	0,72
Glicină	0,73
Alanină	1,06
Valină	0,67
Metionină	0,29
Cistină	0,13
Isoleucină	0,64
Leucină	0,82
Tirosină	0,30
Fenilalanină	0,39
Lizină	0,94
Histidină	0,39
Arginină	0,61
Triptofan	0,11
Vitamine, µg/g	
Tiamina (B1)	4,6
Riboflavina (B2)	8,5
Ac. Nicotinic (PP)	96,8
Piridoxină (B6)	6,5
Ciancobalamină (B12)	0,22
Ac. Pantotenic (B5)	144,0

După E. Takenaka compoziția LM cuprinde grupa de substanțe biochimice din clasa proteinelor (proteine propriu zise, peptide şi aminoacizi) distribuite în fracțiunile solubile şi insolubile în apă, conținutul în azot total fiind 2% în

produsul proaspăt şi constituit în proporţie de 89 procente ca azot solubil şi 11% insolubil în apă. Azotul solubil – ce cuprinde pe cel proteinic şi neproteinic (amino-acizi liberi şi peptide) se distribuie între 73,9–15,9–2,3–0,6% din azotul total. Schematic repartiţia se distribuie astfel:



Grupa substanţelor proteinice cuprinde complexe glicoproteinice importante, care au fost identificate în cursul analizelor structurale şi compoziţionale efectuate de diferite grupuri de cercetare asupra LM. Astfel fracţiunea solubilă în apă conţine 5 fracţiuni proteinice. Fracţiunea B4 are greutatea moleculară 46 000, punct izoelectric 6,0, conţine acizii aspartic şi glutamic şi leucină şi este o glicoproteină care conţine 4,9% hidrocarbonate (manoză, glucoză). Fracţiunea B5 conţine proteine cu punct izoelectric 4,6, greutate moleculară 55 000 şi conţine o cantitate importantă de acid aspartic, serină şi glicină, fiind de asemenea o glicoproteină cu 4,6% hidrocarbonate (manoză şi glucoză). Fracţiunile B1 – B2 – B3 sunt glicoproteine cu puncte izoelectrice cuprinse între 4,6 şi 5,5 şi greutăţi moleculare între 46 000 şi 55 000, cu conţinut de hexoze (manoză, glucoză) între 4,94 şi 4,63%, hexozamine 0,08 şi 0,05 şi urme de acid sialic.

Ca proteine insolubile s-au izolat fracţiunile A1, A3 cu pI = 4,6, greutate moleculară 63 000 şi conţinut evident de acizi aspartic, glutamic, serină, pentru fracţiunea A1, iar pentru fracţiunea A3 relevându-se caracteristicile: pI = 3,5, greutate moleculară de 30 000 şi un conţinut de acizi glutamic, aspartic, leucină, fiind de fapt o glicoproteină cu 2,3% glucoză, respectiv 2,5% manoză. După autorii japonezi azotul neproteinic este reprezentat de către 5 peptide cu aminoacizi diferiţi şi o greutate moleculară de 1600; printre aminoacizii constituenţi identificându-se prolina (predominant), lizina, β-alanina, acidul glutamic.

Aminoacizi liberi şi compuşi azotaţi din LM (Japonia) sunt prezentaţi în tabelul 53.

Conţinutul LM în unele sisteme enzimatice a constituit preocuparea unor centre de cercetare (Evans şi colab. 32/431), ale căror rezultate a relevat un conţinut ridicat de fosfataze (acide şi bazice) recomandat în unele tulburări ale metabolismului fosforului în condiţii patologice ale organismului omului (malnutriţie, carenţă de vitamina C, hipotiroidism, nanism pituitar etc.). Prezenţa altor componente bio-

logice active importante a fost consemnată de către rezultatele lui Wang Baolong şi colab. (31/565) care confirmă relatări mai vechi (Lamberti şi colab., 1982) privitor la conținutul în gamma globuline al LM, factori care pot mări rezistența la boli şi întârzia senescența. De reținut observația că aceste globuline IgG nu sunt identice cu cele din plasma umană din punctul de vedere al antigenicității. Akita Fujimaky (1967) a reuşit extragerea unor componente cu apă distilată cu elemente de identitate cu gamma globulinele din LM, fapt care completează arsenalul proprietăților acestui produs apicol prin completarea înțelegerii capacităților sale biologice (31/483).

Tabelul 53

Aminoacizi liberi şi compuşi azotați din LM (%)

Substanța	%	Substanța	%
Taurina	1,7	Alanină	0,5
Carbamide	1,7	Citrulină	0,3
Acidul aspartic	1,3	Valină	0,5
Treonină	0,2	Isoleucină	0,2
Serină	0,4	Tirosină	0,2
Asparagină	Urme	Fenilalanină	0,2
Acidul glutamic	4,5	Alanină	4,9
Glutamină	0,5	Acid aminobutiric	1,7
Sarcozină	1,1	Histidină	0,4
Glicină	0,5	Ornitină	0,1
Arginină	2,2	Lisină	12,7

Identificarea în LM şi a altor componente biochimice din grupul factorilor importanți biologici, precum adenozintrofosfatul (C. Hufschmidt –32/572) cât şi a unor substanțe similare giberelinelor, auxinelor (Went, 1937) sau citokininelor (Lathamas, 1971), conferă LM posibilitatea eficienței sale şi în domeniul patologiei sistemului sanguin inclusiv în zonele grave (maligne, senescență etc.) prin interferarea compartimentelor eritropoietice, granulopoietice sau trombocitopoietice (Z. Migdalska –32/556).

Diferențieri compoziționale ale LM din diferite regiuni apicole cât şi la diferite specii de albine au fost relevate în literatură prin numeroase lucrări (R. Sachi, J. Bosi –20/755) care oferă date apreciabile de cunoaştere, precum componentele minerale sau organice (esteri ai acizilor organici prezenți în LM în stadiul său nativ sau în cel după uscare) (tabelul 54).

Tabelul 54

Compoziţia LM în stările uscat şi nativ (după R. Sachi şi colab. –20/755)

Conţinut de	% din LM uscat	% din LM nativ
Umiditate	–	65,78
Cenuşă	–	0,91
Azot	2,66	2,10
Hidrocarburi cu fosfor	6,14	0,007
Fier	0,02	0,00
Mangan	0,001	–
Extract acetonic	16,54	5,66

Analiza cromatografică a acizilor organici conţinuţi în LM (sub formă de esteri metilici prin preparare) este prezentată în tabelul 55.

Tabelul 55

Acizi organici în LM (după R. Sachi şi J. Rosi –20/755)

Acidul	mg%	Acidul	mg%
Acid lauric	25,8	Acid azelaic	2,6
Acid succinic	263,9	Acid stearic	92,1
Acid adipic	8,1	Acid sebacic	162,4
Acid fenol	1,8	Acid transdecenoic	12,0
Acid pimelic	5,5	Acid hidroxidecanoic	341,1
Acid palmitic	92,5	Acid hidroxitransdecanoic	339,6
Acid suberic	3,2	Acid cetotransdecanoic	628,0
Acid palmitoleic	3,2		

Autorii remarcă prezenţa a trei acizi (lauric, succinic, palmitic), iar analiza cantitativă a tuturor acestor acizi explică – prin prezenţa unora dintre ei – proprietăţile antileucemice totale ale LM (adipic, pimelic, suberic, transdecendioic, hidroxidecanoic, transdecenoic), în timp ce prezenţa în stare liberă a 10-hidroxitransdecanoic asigură proprietăţile antibiotice ale LM, fiind în cantitate de 339,6 mg%. Alt reprezentant al grupei (acidul transdecenoic) conferă proprietăţile inhibitoare asupra ovarelor lucrătoarelor şi asupra construcţiei de celule de matcă.

Privitor la diferenţele în hidraţi de carbon între principalii produşi ai stupului se relevă că mierea conţine mai multe glucide decât LM, polenul prezentând aceeaşi cantitate, diferind însă prin substanţa fibroasă. Zaharoza şi alte oligozaharide din LM reprezintă 13% din totalul zaharurilor, zaharoza reprezentând 3%. Oligozaharidelor li se atribuie aceeaşi pondere în conţinut la miere şi LM, diferind la polen. Pentozele şi galactoza lipsesc în LM. O parte din proteinele LM este formată din glicoproteine cu hidraţi de carbon, precum manoza şi glucoza.

Lăptişorul de matcă conţine acizi carboxilici, cei solubili în eter fiind diferiţi (s-au identificat cromatografic 11 asemenea compuşi). Solubili în eter s-au dovedit şi acizii 10-OH-decenoic şi 10-OH-decanoic (47% şi respectiv 32% din acizii solubili în eter), aceştia nefiind identificaţi în polen sau miere.

Acizii graşi, sub formă de esteri ai glicerinei, reprezentaţi de acidul palmitic, stearic, oleic nu prezintă diferenţiere calitativă între miere şi polen. Se afirmă că LM este, în general, similar polenului, dar diferit de miere din punct de vedere chimic, ambele produse ale stupului conţinând mai multe substanţe minerale decât mierea (concentraţia în potasiu fiind importantă la toate trei).

Caracteristicile LM par a fi constituite de către elemente nedetectate în miere sau polen, dar cu efect fiziologic asupra omului şi albinelor. Unii compuşi se găsesc în mare cantitate şi au efect fiziologic evident asupra omului, aceştia fiind acizi: 10-OH-decenoic (19 mg), sebacic (0,9 mg), pantotenic (320 mg) şi glicoproteine (21 mg N), într-un gram de LM proaspăt. Aceştia s-au dovedit a prezenta efecte antitumorale, ca factori activi asupra dermatozelor, o acţiune vitaminică care previne îmbătrânirea şi o substanţă activă de tipul parotinei. Efectul nutritiv şi fiziologic al LM pentru om se poate datora acţiunii combinate a diverşilor compuşi în ansamblul lor, se susţine în literatură, o acţiune corelativ-complexă de factură sistemică, spunem noi.

Ca urmare a variabilităţii factorilor biologici activi din LM s-a propus standardizarea calităţilor şi activităţilor farmacologice ale acestui produs al stupului.

În Japonia, de exemplu, Ministerul Sănătăţii deţine controlul utilizării LM în medicină (T. Nakamura –30/482), ca urmare şi producerea, prelucrarea şi comercializarea trebuie să se adapteze regulilor farmacopeei, aceasta asigurând eficacitatea farmacologică, calitatea şi un control al fabricării. Acest produs apicol este considerat un „medicament brut", adică este un produs total de origine animală.

S-au propus standarde privitor la utilizarea LM ca aliment (umiditate 62,5% şi 68,5% când este uscat la căldură şi presiune scăzută, conţinut proteic brut între 11,0% şi 14,5% (metoda Kjendahl), acid hidroxidecenoic peste 1,4% (cromatografie) şi o aciditate între 32,0 şi 53,0 ml echivalent acid/100 g LM (metoda titrării alcaline).

Standardul de calitate pentru LM utilizat în medicină, preconizat de autorii japonezi cuprinde următorii parametrii: controlul proprietăţilor printre care culoarea specifică (galben clar, alb lăptos sau alb lăptos gălbui), stadiul său coloidal şi vâscos, cu o aromă slabă şi foarte astringent. Modificarea culorii prin închiderea ei rezultă fie prin expunere prelungită la aer, fie în legătură cu sursa de miere. Modificările datorită îmbătrânirii şi reacţiilor acidului decenoic cu alţi acizi, face ca un LM foarte vâscos să fie considerat ca îmbătrânit, alterarea sa ducând la modificarea mirosului său care devine foarte puternic.

Testele propuse includ: testul fierberii cu puţin hidroxid de potasiu produce un miros de amoniac; substanţele în suspensie, cu puţină apă devin opalescente evidenţiind suspensiile; testul cu clorură de mercur, adaosul de soluţie determină apariţia unui sediment alb; testul soluţiei de iod, adaosul acesteia determinând apariţia unui sediment brun-roşcat.

Standardele privind LM cuprind următorii parametrii: *p*H-ul între 3,5–4,5; conținutul de azot între 1,9–2,5%; conținutul de zaharuri între 9,0–13,0%; conținutul de cenuşă sub 1,5%; conținutul în extract apos între 22 şi 31%, iar conținutul extractului alcoolic între 14 şi 22%.

Testele de puritate cuprind: lipsa larvelor şi fragmentelor de ceară, controlul metalelor grele (sub 5 ppm), arsenic (sub 1 ppm); controlul prin indexul refractometric; metode de testare microbiologice; teste de analiză prin cromatografie în fază gazoasă; testare pentru detectarea radicalilor NH_2 sau de amoniu cuaternar, cât şi a proteinelor solubile; determinarea acetilcolinei şi a colinei, precum şi a cantității de gaze emisă.

Analiza LM a cuprins în decursul timpului categorii importante de parametri biologici fundamentali pentru activitățile sale biologice şi/sau farmacologice asupra organismului uman în primul rând. Printre substanțele active biologic grupa celor hormonale constituie o prioritate, fiind cunoscută „sarcina" lăptişorului de matcă în creşterea specifică a albinelor împreună cu diferențierea biologică fundamentală: regină sau lucrătoare.

Grupul de cercetători din China (Cao Jung şi colab. –31/514) a extras hormoni sexuali din LM prin testările de identificarea radioimunoanalitică. S-au identificat: estradiolul (E2), testosteronul (T) şi progesteronul (P). Concentrațiile lor au fost în medie pe loturile cercetate de 416 mg, 108,2 mg şi respectiv 116,6 mg pentru 100 g LM proaspăt. Autorii aduc observația scăderii acestor hormoni în condiția de stocare la temperaturi ambientale crescute. Conservarea în stadiul de pulbere la 35^0C a păstrat concentrația hormonală nemodificată. Analiza cantitativă a hormonilor sexuali în LM reprezintă o nouă bază pentru controlul calitativ, cât şi pentru aplicațiile clinice ale acestui produs al stupului.

O categorie de cercetări interesante a fost aceea consacrată cunoaşterii mecanismelor determinate de conținutul substanțelor biologic active din LM care realizează diferențierea larvelor în lucrătoare sau regine dintr-un stup (G. Townsend –20/790).

Shuel şi Dixon au studiat diferențele dintre regimul alimentar al larvelor de matcă cu LM şi cel al larvelor de lucrătoare pentru diferențierea celor două caste. Secreția glandulară faringiană administrată larvelor tinere de matcă este asemănătoare ca aspect față de cea pentru lucrătoare la prima vedere.

Sa constatat că LM contribuie la dezvoltarea larvelor, pe când lăptişorul de lucrătoare tânără nu contribuie, existând deosebiri între aceste două secreții (respirația larvelor – R. W. Shuel). S-au stabilit diferențe evidente între fracțiunile de proteine (electroforetice) din LM şi din hrana lucrătoarelor, care explică dimorfismul sexual.

Rezultatele cercetărilor efectuate de Simpson (Anglia), Rembold şi colab. (Germania) şi Patel şi colab. (SUA) au arătat că hrana larvei de albină provine din două grupe de glande salivare-hipofaringiene şi mandibulare – şi din guşa de miere, deşi se admite participarea şi a altor glande ale albinei.

Componentele proteice ale hranei îşi au sursa în glandele hipofaringiene (Kratky, Patel şi alții); cele lipidice, ca şi acidul pantotenic, biopterina şi neopterina

– în glandele mandibulare (Simpson şi alţii; Rembold şi alţii); iar zahărul – în guşa de miere.

S-au constat următoarele diferenţe de compoziţie chimică între lăptişorul de matcă şi lăptişorul de lucrătoare, hrana larvelor de lucrătoare, în primele trei zile:

LM conţine mult mai *mult zahăr* (Kestner şi Plaut, Shuel şi Dixon) şi este mai *bogat în lipide* (Shuel şi Dixon).

Lăptişorul de lucrătoare conţine relativ mai multă proteină (Shuel şi Dixon).

LM e mai bogat în acid pantotenic (Haydak şi Vivino, Lingens şi Rembold).

LM este mai bogat în aceste pteridine (Rembold şi alţii) respectiv biopterină şi neopterină.

LM este mai bogat în substanţe solubile în apă (Shuel şi Dixon).

Grupul de substanţe extrase cu apă-etanol este un amestec complex care include acizi, compuşi cu fosfor şi compuşi heterociclici, unii dintre ei având o acţiune fiziologică asupra creşterii metabolismului.

Rembold şi Hansen (20/791) au extras din LM o substanţă solubilă în apă şi dializabilă (deci cu dimensiune moleculară mică), care prin înlăturarea ei din regimul alimentar pe bază de LM administrat larvelor în laborator, adulţii ce au rezultat au fost forme intermediare şi albine lucrătoare. Prin adăugarea acestei substanţe la LM s-a obţinut un procent neobişnuit de ridicat de mătci.

9.1. Proprietăţile biologice şi farmacologice ale LM

Proprietăţile biologice ale LM observate în decursul anilor în mod empiric de apicultori sau în mod deliberat experimental şi clinic au consolidat poziţia de factor activ apiterapic al acestui produs direct al albinei.

Din datele publicate sau comunicate de diferite centre de cercetare din lume – inclusiv la Congresele Apiterapice sau secţiunile de apiterapie ale Congreselor Apimondia se conturează ideea că LM este un reprezentant „eficace“ biologic şi farmacologic pentru organismul uman în mod special. O trecere sumară în revistă a principalelor observaţii de acest gen apiterapic experimental sau clinic se impune şi în privinţa acestui reprezentant apiterapic cert.

I.Matuszewsky şi colab. (20/560) relatează o gamă interesantă de date experimentale şi clinice în domeniul biomecanismelor LM, precum:

– LM dă efecte favorabile la suferinţele unor organe izolate, ca de exemplu: arterioscleroza, ulcere ale stomacului şi duodenului, boli ale ficatului, precum şi în tulburări generale ale organismului (deficienţe fizice şi/sau mentale la copii, stări de epuizare generală a organismului, în procesele de îmbătrânire etc.);

– LM nu are efecte specifice la bolile unor organe, ci exercită un efect general asupra totalităţii organismului uman (probabil prin mezenchimul nespecific ca mediu de hrănire al tuturor organelor, presupun autorii), poziţie care se apropie de viziunea noastră (Neacşu, 1973, 1986) de considerare a organismului uman ca un sistem integral în care funcţionează subsisteme integratoare neuro-endocrino-metabolice coordonatoare, ce realizează şi asigură homeostazia prin mecanisme corelativ-integrate.

La etapa respectivă de relatare a viziunii integraliste, autorii citaţi socoteau că mezenchimul ar realiza acest model integrator în organism, apreciind că 60% din greutatea corpului este formată din mezenchim socotit ca mediu de viaţă al tuturor celulelor specifice ale organelor corpului care exercită o anumită „funcţiune", ca, de exemplu, celulele ficatului, rinichiului, muşchiului cardiac şi altele. Îmbătrânirea omului este socotită, pe lângă altele, ca expresie a diminuării, odată cu vârsta, a fluxului de sânge spre mezenchim, ca urmare a faptului că în fibrele musculare netede, în pereţii vaselor sanguine şi în organe apare tendinţa unor stări spastice ca urmare a tensiunii nervoase pe care o provoacă procesele de viaţă, ritmul şi calitatea lor solicitantă în contextul vieţii moderne pe care o parcurgem.

Activitatea metabolică a mezenchimului activ este considerată de autorii citaţi ca foarte intensă, fiind înzestrată cu un sistem enzimatic foarte specializat ce produce heparina, histamină şi serotinină. De remarcat rolul integrator pe care autorii îl atribuie mezenchimului, inserându-se prin aceasta în grupul celor care au „simţit" nevoia ştiinţifică a unei gândiri integratoare în interpretarea contemporană a proceselor biologice din organism.

Prin calităţile sale biologice LM a focalizat interesul multor ţări în care tradiţia medicaţiei naturiste este consacrată precum Japonia şi China.

Introdus în Japonia la sfârşitul anilor '50 din Franţa, Germania, SUA şi Australia sub formă de capsule şi ampule, consumul anual de peste 100 tone/an a fost în creştere continuă atingând – spre exemplu – în 1982, 150 tone.

Lăptişorul de matcă este prezentat pe piaţa japoneză sub forma a 3 modalităţi sau grupe de produse standardizate (tabelul 56).

Tabelul 56

Caracteristici ale LM standardizat în Japonia (T. Yoshida, 30/446)

Starea	Proteine %	OH – decenoat %	Aciditatea mEq %	H_2O %
Brut	11,0-14,5	–	32-53	62,5-68,5
Uscat	30-41	> 1,4	–	< 5
Amestecat (cu alte principii)	–	> 0,16	–	–

Interferenţa LM asupra metabolismului enzimatic a fost abordată de grupul Stoyko şi colab. (30/567). Fiind un factor stimulant enzimatic interferează în procesele de dezintoxicare din organism. Studiul metabolismului în xenobioze a relevat dependenţa faţă de doză, aminoacizii din LM participând la sinteza proteinelor active, împreună cu vitaminele. Aceste observaţii conferă LM candidatura la grupul substanţelor utilizate în profilaxia ecologică, la nivelul populaţiilor expuse intoxicaţiilor ecologice (Pb, SO_2, Hg etc.).

Alte proprietăţi farmacologice ale LM au fost consemnate de T. Tamura, N. Kubayama (30/490) astfel:

– intensificarea circulaţiei sanguine, acţiune hipotensoare prin substanţele colinergice conţinute;

– acțiune disipativă şi antitumorală;
– acțiune suplimentară energetică în maladiile cronice cu anorexie;
– acțiune contra oboselii;
– diminuarea anxietății;
– acțiune hipolipemică şi în diabet (Shi Bogum, 1988);
– acțiune antibiotică (Jatsuhamik şi colab, 30/490);
– acțiune asupra greutății corporale şi a organelor interne şi hematologice (E. Bamby şi colab., 30/470);
– capacitate de reechilibrare (K. Kushima, 30/472);
– acțiune asupra mutagenității, prezentând activitate antitumorală, raportul carcinogenității, mitogenității şi teratogenității fiind legat de mutația ADN-ului.

Ames şi colab., 3/498 prin testul cu salmonella au arătat că dozele de 10–30 mg de LM s-au dovedit a avea proprietăți specifice de lezare a ADN-ului, dozele slabe şi foarte slabe având o acțiune redusă de modificare, iar cele foarte mari dovedind efecte de citotoxicitate. LM poate afecta direct ADN-ul celulelor maligne pentru a da naştere la o activitate antitumorală (antimutagenă) grație acestui efect.

Towset şi colab. (1959) au demonstrat că LM deține un compus major (10-OH-2-decenoic) care are un efect asupra tumorilor transplantabile (limfosarcomul leucemic experimental).

Deoarece LM posedă efect de „agresiune" (modificare) a ADN-ului s-a presupus şi posibilitatea afectării nu numai a celulelor maligne, dar şi a celor normale. Efectul LM este foarte slab, dar la dozele la care poate fi administrat zilnic (peste 20 mg/zi) poate reprezenta doze mari față de alte medicamente. Doza zilnică – consideră autorii citați – de 50–200 mg de LM poate fi considerată cancerigenă, administrarea prelungită nefiind recomandată.

Un alt efect de tip „integrativ" – după paradigma noastră sistemică a organismului uman – ce explică eficiența medicală a LM l-a oferit interpretarea cercetărilor grupului S. Kushida şi colab. (30/540). Autorii au formulat o concepție proprie asupra maladiilor definind „dezechilibrul autonomic". Exemplificarea dată de autori (la acea vreme) a constituit-o stadiul de climacteriu la femei, tabloul semiotic relatat incluzând disfuncționalitatea cuprinzând procentual aspectele din tabelul 57.

Tabelul 57

Cazuri de simptome pe lot de 1010 pacienți – după S. Kushida şi colab.

Simptomul	%	Simptomul	%
Bufeuri	63,2	Transpirații	100,0
Frig	57,1	Grețuri	100,0
Crize vegetative	63,6	Constipație	75,0
Palpitatii	87,5	Oboseala	72,4
Cefalee	45,5	Dureri abdominale	100,0
Vertije	71,4	Anemie	36,0
Insomnie	63,6	Redoare matinală	40,0
Hiperestezii	88,9	Anorexie	38,0
Disfuncții urinare	100,0	Hipertensiune, cefalee	59,0
Lumbago	35,0	Aerocolie	65,8
Dureri articulare	57,9		

Tratamentul cu LM – câte 40 mg/zi – a realizat o rată de eficiență de 75% față de lotul martor cu 30% eficiență. O eficiență redusă este relatată de autori (sub 20%) în cazurile de artrită, cefalee, lumbago, coloană vertebrală.

Experimental (M. A. ElBamby şi colab. –30/456), utilizându-se două modalități de tratament (tubaj stomacal sau injectare i.p.) s-a obținut diminuarea prostatei, a greutății testicolelor şi a nivelului hormonilor tiroidieni (T3). S-a constatat paralel creşterea LH hipofizar şi a nivelului testosteronului şi a progesteronei, a activității transaminazei oxalo-acetic-glutamic (GOT) şi GPT (piruvic-glutamic).

În timp ce LM introdus în stomac determină creşterea greutății corporale, a nivelului tiroxinei (T4) şi a cortizolului, precum şi a raportului A/G, administrarea intraperitoneală (ip) a determinat reducerea valorilor acestor parametri. Administrarea prin stomac (enterală) a provocat reducerea greutății ficatului şi rinichilor, a procentajului proteinelor, pe când administrarea i.p. a determinat o creştere a acestor valori.

În ceea ce priveşte binefăcătoarea „calitate" a LM privitor „capacitatea de întinerire" – consemnate printre primele efecte benefice, se pot relata date din literatură care, confirmă cu un conținut ridicat de credibilitate. Istoriceşte se menționează că Papa Pius al XI-lea a fost tratat de medicii timpului, printre care Galeazi Ricci, cu LM cu bune rezultate. S-a imaginat de-a lungul timpului, chiar un test de cuantificare (apreciere cantitativă a unui proces) a gradului de îmbătrânire, realizată experimental pe animal, prin urmărirea emisiunii fluorescente a țesutului cerebral al animalului, după colorare cu acridin-orange. Lumina fluorescentă emisă de țesutul unui animal tânăr este foarte scurtă, pe când cea emisă de un țesut animal bătrân este foarte lungă (similară celei de la țesutul de cadavru).

Efecte pozitive au putut fi obținute prin administrarea de LM după iradiere cu doze de 500 mR care au oferit 60% mortalitate la naştere față de 13% după tratament.

Eficiența LM la persoanele vârstnice a generat preocupări ale cercetării medicale încă din perioada anilor '53 (H. Destram, 1981), în perioada anilor '80 interesul fiind concentrat în cadrul terapiilor aşa numite „neconvenționale" (seroterapia Bogomoleț, tisuloterapia, embrioterapia, terapia cu celule proaspete, cu lăptişor de matcă şi a androgenilor) pentru a lupta împotriva efectelor generale ale îmbătrânirii incluzând psihopatologia senescenței, care începea a fi cunoscută (vezi actualitatea biologiei moleculare a apoptozei).

Ideea utilizării LM în prelungirea vieții umane a plecat de la faptul observat în stup că acest produs complex preparat de albine pentru creşterea larvelor în exclusivitate, conferă reginei o anume talie şi o longevitate mult sporită față de albinele lucrătoare.

Rezultatele aplicării în geriatrie au constituit capitole în tratate (L. Binet, 1956; R. Teodorescu, 1996) în care sunt relatate rezultatele pozitive în senescență.

O variantă terapeutică experimentală a cuprins o cură de trei prize zilnic de LM injectabil (30 mg sau 90 mg liofilizat) timp de 15 zile (sau 30 zile) cu rezultate foarte bune în 34% din cazuri, rezultate bune în 35% şi satisfăcătoare în 14%, intoleranța digestivă fiind manifestă la 17% (mai ales de origine psihică). Referitor

la vârstă, autorul (H. Destrem) relatează că 41% din rezultate s-au obținut între 70–80 de ani, iar 70% peste 80 de ani.

L. Binet şi Bauliere afirmă că activitatea LM este cu atât mai manifestă cu cât vârsta bolnavului este mai ridicată, iar senilitatea globală este mai puțin legată de evoluția situațiilor patologice stabilite. S-au observat ameliorări hematologice, după unii autori, cu creşterea hemoglobinei între 50 şi 90 de ani. Ameliorarea tonusului global, prezența senzației de euforie, a plăcerii de viață, revenirea apetitului sunt semne evidente, alături de efectele echilibrante la nivelul tubului digestiv (dispariția constipației, ameliorarea sindromului colitic etc.), reducerea artralgiilor, chiar artrozice, dar legate de stări neurotice.

Interferența LM asupra unor verigi metabolice a fost investigată de diferite grupuri de cercetare. Astfel consumul de oxigen şi activitatea ATP-ului în țesuturi a fost cercetată experimental de grupul P. Plitchev şi colab. (25/211) relevându-se faptul că valoarea consumului de O_2 la martor a avut valoarea de 59,3 µl, tratamentul cu LM crescându-l la 77,0% (de reținut că în miocard nu s-a observat o influențare a consumului de către LM).

Activitatea ATP-azei se micşorează în țesutul hepatic cu 33% când LM este introdus i.m.; în miocard activitatea scade la 42% prin administrarea per os şi la 21% prin administrarea i.m. LM administrat per os timp de 8 zile creşte consumul de oxigen în țesutul hepatic, administrarea intramusculară contribuind la creşterea consumului la 47%, efectul foarte intens observat prin introducerea per os datorându-se, după autorii studiului, prin influența directă la nivelul ficatului prin rezorbția intestinală şi transferul prin circulația portală.

La nivelul miocardului micşorarea ATP s-a dovedit mult mai importantă după administrarea orală (43%) decât în cazul administrării i.m. (21%). Nivelul consumului de O_2 în țesutul respectiv este expresia deplasării generale a transportului protonilor şi electronilor în ciclul mitocondrial şi premisa acumulării ATP, adică creşterea rezervei energetice a celulei sau țesutului. Activitatea ATP-azei este expresia nivelului descompunerii ATP, adică a consumului de energie. Scăderea activității ATP-azei în ficat după administrarea i.m. a LM şi scăderea activității sale în miocard, ca urmare a administrării per os şi i.m., este expresia economiei energetice în cele două țesuturi privind producția normală de energie.

Studiul acțiunii directe a LM in vitro asupra mediului şi omogenatelor tisulare (P. Gonard, Ti Nguen, N. Claudi) au arătat o creştere a consumului de O_2 care este atribuită intensificării fosforilării oxidative. Matuszewski şi E. Karior estimează că LM influențează procesele enzimatice ale mezenchimului activ. Studiile histologice asupra mecanismelor intime privind interferența LM în procesele inflamatoare nespecifice au arătat că acest produs al albinei influențează respirația celulară şi tisulară şi provoacă o intensă activitate enzimatică a celulelor reactive (fibroblaste şi macrofage) prin lacticdehidrogenaza, NADH-citrocrom reductaza şi succindehidrogenaza. S-a afirmat concluzia că LM administrat per os sau i.m. (experimental pe animale) determină aprovizionarea energetică a țesutului hepatic şi miocardului prin două căi: prin creşterea consumului de O_2 şi prin inhibarea ATP-azei.

Alte grupuri de cercetători au studiat *acţiunea LM asupra glandei suprarenale* (B. de Belvefer şi M. Gautrelet –20/543) constatând că administrarea la animale de laborator a unor doze mari (400 mg per os pe săptămână) determină o vitalitate exagerată a animalului, împreună cu o modificare a structurii medulo cortico-suprarenalei, asociat cu creşterea greutăţii, dezvoltare şi creşteri anormale etc. Constatările obţinute prin studiul suprarenalelor cuprind din punct de vedere histologic modificări congestive vasculare la nivelul medular şi creşterea ei, subţierea zonei glomerulare, reducerea celei reticulate, iar din punct de vedere fiziologic o funcţionare sporită a medularei şi o reducere a corticalei.

Din punct de vedere clinic, la şoarecii şi oamenii trataţi cu doze mari se observă iniţial o ameliorare a formulei sanguine, cu proliferarea hematiilor şi o scădere a leucocitelor, iar după o administrare cronică cu doze excesive de LM (peste 2,5 g pe zi la un om de 70 kg) o stare adinamică. La multe din aceste cazuri administrarea de extracte de suprarenală au readus condiţia iniţială homeostazică. Administrarea de dezoxicorticosteronă (syncortyl) nu echivalează ca efect cu extractul natural total de cortină.

Sub aspect terapeutic, în cazurile de leucemie şi de maladia lui Hodgkin, administrarea concomitentă şi sistemică de cortină cu doze mari de lăptişor de matcă, a oferit rezultate satisfăcătoare, incidentele lipotimice şi tulburările cardiace încetând aproape imediat în toate cazurile.

Grupul Belvefer şi Gautrelet studiind componenţa LM au subliniat importanţa majoră a acidului hidroxi-decilenic (izolat încă din 1957 de către Butenandt şi Rembold), subliniindu-se de către mulţi autori (Townsend) interesul pentru această substanţă, mai ales în tratamentul tumorilor maligne.

Cercetările privind acidul hidroxi-decilenic (AHD) obţinut prin sinteză (Chodkiewicz) a adus în discuţie utilizarea terapeutică a acestui compus exclusiv, amendamentele apiterapeuţilor fiind susţinute de argumente clinico-biologice şi terapeutice obiective.

Argumentul biologic arată că LM este un produs fundamental şi complex al naturii. Din datele existente asupra compuşilor existenţi în acest compus, mai ales a celor cu acţiune hormonală, s-ar părea că se instituie o sinergie a acizilor sebacici, decendioic şi AHD. Argumentul dietetic este susţinut de nutriţionişti, care se opun la utilizarea produşilor de sinteză. Argumentul farmacologic susţinut de Belfever şi colab., prin cercetările efectuate, arată că acidul conţinut în LM nu este unic, ci multiplu (cei 3 acizi) care produce efecte complexe, dintre care unul major asupra suprarenalei.

Concluziile autorilor cuprind mecanismul asocierii celor trei acizi care determină o adevărată „pompare“ a suprarenalei, pompare ce trebuie compensată printr-un aport de produs complex cortico-medular, administrat, de pildă, sub formă de cortină sau syncortyl. Argumentul clinic este susţinut de faptul că administrarea LM în doză mare (2g/zi) la bolnavii cu leucemie determină o aplazie celulară medulocorticală a suprarenalei care, terapeutic, poate fi compensată prin procedeul menţionat. Argumentul terapeutic susţinut de cercetările lui G. Townsend şi alţii demonstrează fără nici o posibilitate de îndoială interesul pe care-l prezintă LM în

problema leucemiei. Belvefer şi colab. preconizează folosirea LM în maladia lui Hodgkin, întrucât ei au subliniat necesitatea de a se introduce în organism şi alte substanţe în afară de AHD şi mai ales unele oligoelemente şi unele vitamine existente în lăptişorul de matcă (care produc o poliglobulie imediată). În sfârşit este de reţinut şi observaţia grupului Derevici şi Popescu privitor la acţiunea fracţiunii hidrosolubile a LM asupra tumorilor Ehrlich.

Acţiunea farmacologică a acidului 10 hidroxi-2-decenoic a fost studiată de grupul C. B. Tonsley şi B. Wright (Anglia) (20/429) în *artrita reumatoidă*, incluzându-se şi faptul că LM conţine şi o cantitate mare de acid pantotenic în stare liberă. Dozarea acidului pantotenic din sânge a fost efectuată la trei grupe de pacienţi: grupa de persoane cu un regim normal alimentar, inclusiv carnea şi care nu au prezentat semnele de artrită reumatoidă, având media în sânge de 112,2 μg/100 ml sânge total; grupa de persoane vegetarieni cu medie 262,3 μg/100 ml şi grupa de artritici reumatoizi cu media de 63,5 μg/100 ml sânge total, acid pantotenic.

Variaţia pronunţată a cantităţii de acid pantotenic la vegetarieni şi la celelalte grupe, la vegetarienii suferind de artrită reumatoidă s-a înregistrat un nivel scăzut al acidului pantotenic în sânge, asemănător celui înregistrat în grupa a 3-a.

S-a observat că există o corelaţie între artrita reumatoidă şi nivelul de 95 mg acid pantotenic/100 ml sânge total şi că simptomele artritei au început când acest nivel a scăzut (C. B. Tonsley –20/429), simptomele fiind mai pronunţate cu cât nivelul este mai scăzut. Această observaţie substanţiază concluzia că această boală (sindrom susţinem noi) s-ar datora şi unei deficienţe a organismului în secreţia de acid pantotenic, cauzată, la rândul ei, de lipsa unui factor corelat, implicit al corelării endocrino-metabolice generale a organismului în complexul homeostazic.

După cercetările lui Townsed se consideră că unul din factorii absenţi (considerat exclusiv de autori) ar fi acidul 10 hidroxi-2-decenoic, experienţele clinice încercând a demonstra aceasta.

Unei grupe de bolnavi i s-a administrat i.m. d-pantotenat de calciu neasociat. În afară de o oarecare ameliorare trecătoare, nu s-a observat nici o ameliorare durabilă şi, de obicei, nivelul acidului pantotenic din sânge a revenit la cel iniţial după 14 zile.

Grupei a 2-a i s-a administrat în injecţii i.m. LM (neasociat) care s-au dovedit fără rezultat; grupei a 3-a i s-a administrat, în injecţii i.m., LM asociat cu d-pantotenat de calciu. La pacienţii care au dus un regim normal de viaţă s-a înregistrat o creştere treptată a cantităţii de acid pantotenic în sânge şi în acelaşi timp o ameliorare a mobilităţii şi a stării generale.

Vegetarienii din această grupă au făcut repede progrese şi în orice caz după 14 zile s-a constatat vindecarea. În timp ce în cazul acestora s-a constatat o vindecare definitivă, în celelalte cazuri nivelul acidului pantotenic din sânge a scăzut treptat, astfel că tratamentul a trebuit să fie reluat după 2–3 luni.

Apare concluzia că la vegetarieni vindecarea se arată a fi definitivă; pentru cei care duc un regim normal, simptomele de artrită reumatoidă îşi fac apariţia din nou, dacă nu se întreţine tratamentul. Capsulele enterosolubile conţinând LM liofilizat şi

d-pantotenat de calciu pot înlocui, într-o proporţie statistic semnificativă injecţiile în cazul acestui grup de afecţiune.

Eficienţa medicală a LM a fost apreciată şi prezentată ca atare, de unii cercetători într-o viziune modernă care se impune în gândirea biomedicală contemporană din ce în ce mai pregnant, anume viziunea integralistă.

Acest mod de abordare – susţinut de noi încă din 1973 – priveşte organismul uman ca un sistem integral în care subsistemele care-l structurează funcţionează în mod corelativ-integrat, unele realizând în mod eficient această integrare homeostazică (avem astfel sistemul neuro-endocrin, imunitar, metabolic).

Un exemplu în acest sens îl constituie variatele formulări din literatură, în care autorii definesc această poziţie prin termeni personali, aşa cum este cazul grupului japonez Kushima S. şi colab. (30/467). S-a elaborat conceptul interpretării efectului LM în condiţia unui „dezechilibru autonomic". Autorii explicând termenul ca situaţia biologică a unui organism la care în afara unor simptome nu se poate decela anomaliile fizice care sunt responsabile, stadiul de „rău general" datorându-se unei instabilităţi funcţionale a sistemului nervos vegetativ (autonom) care fundamentează stadiul de dezechilibri autonomic (de fapt stadiul disfuncţional integrator neuro-endocrin). Climacteriul este dat de autori ca exemplul cel mai semnificativ al noţiunii elaborate, fiind susţinută şi ideea explicării fiecărui simptom decelat care se manifestă simultan la organismul respectiv. Simptomele urmărite în experimentele acestui grup au cuprins: bufeurile, hipersensibilitatea la frig, hipertermia capului, cefaleea, senzaţia de cap greu, vertijul, iritabilitatea vezicii urinare, redoarea matinală, lumbago, anorexia, starea de oboseală, dureri gastrice etc.

Tratamentul aplicat unui lot de bolnavi (peste 1000 cazuri) timp de 7–20 zile prin injecţii i.m. cu LM soluţie 40% a avut eficienţă asupra acestor simptome (tabelul 58 – după S. Kushima).

Tabelul 58

Efectele LM asupra simptomelor de dezechilibru neuro-vegetativ

Simptomul	Coeficient eficacitate % din cazuri
Zgomote în urechi	66,7
Senzaţie de frică	40,0
Hiperestezie	88,9
Vezică urinară iritabilă	100,0
Dureri de spate	57,9
Artralgii	50,0
Dureri lombare	16,2
Dureri la umăr	57,9
Anorexie	64,7

Observaţiile privind efectele biomedicale ale consumului de LM au fost confirmate şi de alţi autori (T. Inoue şi colab. –30/464) în alte sindroame pe lângă climacteriul sau dezechilibrul autonomic, precum dereglări menstruale, hipersensibilitatea la frig, insuficienţa hepatică, constipaţii şi insomnie, cât şi observaţii pozitive în cazurile de cancer, stări de epuizare etc.

O serie de produse farmaceutice elaborate de diverse firme complectează setul de confirmări asupra eficienţei acestui produs al albinei. Astfel se relatează în literatură că tratarea negilor cu produsul vita-apinol, unguent produs de Slovakofarma (1% LM nativ) cu diferite etiologii (verrucae plane juvenilis, verruce vulgaris), precum şi cu diferite întinderi corporale au relevat efecte adesea spectaculare. Efectul terapeutic s-a arătat aproximativ în 4–5 săptămâni la cazurile cu succes imediat (după utilizarea unui tub – 20 g alifie) şi după 4–8 săptămâni. Vindecări ale negilor plani au reprezentat 62% din efectele pozitive, restul putând fi considerate eşecuri (unele prin neprezentare la control) (E. Maly şi colab. –20/438). De reţinut că autorii raportează efectele pozitive şi în cazuri de lupus erythematosus şi alte afecţiuni dermatologice.

Bolile psihice cu caracter psihonevrotic par să fie cazurile cele mai potrivite pentru verificarea efectelor generale ale administrării LM (administrarea s-a efectuat în doze de 0,8 mg/kg corp, de două ori pe zi, timp de 20 de zile). Acele psihonevroze numite „etiologii somatogene“ par să reacţioneze la tratamentul cu LM mai bine decât la cel cu preparate ataraxice curente (răspuns pozitiv după a doua doză – I. Dobrovoda, 20/551). Autorul relatează şi despre manifestarea psihogenă de „falsă euforie“ pe care o poate provoca administrarea LM, care se deosebeşte de acţiunea benefică revitalizantă.

În sfârşit acţiunea auxinică asupra unor specii animale a constituit un alt aspect al activităţii de cercetare complexă asupra LM. Cercetările lui A. Faraschini (20/572) au arătat, contrar rezultatelor obţinute de alţi autori, pe copii sau unele animale de experienţă, că puii de găină – în cazul experimentului relatat – trataţi cu LM au înregistrat o creştere inferioară celor din grupa martor. S-ar putea – în argumentaţia autorilor – ca produsul să fi fost administrat în cantitatea insuficientă pentru a se obţine o acţiune stimulentă, ori compoziţia soluţiei să fi provocat vreo modificare a proprietăţilor chimice, ceea ce ar fi produs un efect negativ şi asupra unor proprietăţi biologice ale LM, sau asupra factorilor de acţiune auxinică, sau o dependenţă de specie. Rezultate similare cu cele relatate de autorii citaţi au fost obţinute şi de Casati, Giordani şi colab. (20/573).

Efectele LM asupra tulburărilor coagulării sanguine şi în *aplazii* au fost evidenţiate ca pozitive (Z. Migdalska –31/531) în condiţii limită: hemoragii refractare la alte tratamente, considerându-se că hormonii de creştere vegetali conţinuţi de LM, precum şi substanţele similare extrase (gibelerina), (McComb şi Carr) sau substanţe similare auxinei sau citochininelor ar asigura aceste acţiuni farmacologice evidenţiate.

În *oftalmologie* utilizarea LM singur sau asociat a fost relatată şi de grupul A.Nedelker şi colab. prin aplicarea produsului liofilizat apilar cu efecte remarcabile (97,8%) în keratita traumatică (51/532). Absenţa unor vitamine şi microelemente din

organism determină şi reducerea vederii. Efectul hipertonizant în glaucom se datoreşte – după C. Kalman (1976) – acțiunii microconcentrației în cobalt din compoziția LM. Acest produs al stupului are acțiune normalizatoare a fosfolipidelor din organism, scade colesterolul din sânge, mărind lipidele fosforice în ateroscleroză (J. Matuszewski, 1965). În aplicații locale sub formă de colir 1–2% şi unguent 5% în afecțiunile polului anterior şi anexelor, LM s-a dovedit eficace, ca şi în cazul polenului şi propolisului.

Interferențele metabolice ale LM au fost remarcate şi de Shi Bann şi colab. (31/532) în hiperlipemie şi diabet (1 g/zi LM înaintea meselor timp de 1,5–5 luni), confirmarea rezultatelor fiind asigurată şi de probele de laborator. Administrarea sub formă liofilizată în doze de 1g/zi înaintea meselor, în condițiilor unui regim alimentar normal, fără medicație hipocolesterolemiantă au atestat interferența benefică a LM cu obținerea unui echilibru stabil (B. Shi şi colab. –32/541).

Interesul acțiunilor biofiziologice ale LM a cuprins – fără îndoială – şi sfera *geriatriei şi gerontologiei*, efectele evidențiate clinic şi experimental relatate în literatură atestând eficiența LM şi în această zonă a biologicului uman. Şcoala franceză în Europa deține o pondere istoricește evidentă (H. Destrem, L. Binet, E. Bouliere) susținând prin cercetări clinice şi experimentale rolul benefic evident pentru vârsta a treia.

Cura standard utilizată de autorii citați a cuprins forma de LM în capsule operculate (enterosolubile pentru reducerea sau îndepărtarea acțiunii degradante a sucului gastric) administrate în prize zilnice de 3 ori câte 30 mg, fie 90 mg LM liofilizat, timp de 15 zile. Condiția biologică a celor supuşi acestui tratament a cuprins diferite tablouri nosologice ale senescenței: afecțiuni diverse dar trenante, stadii de senilitate globală etc. Apreciate statistic rezultatele sunt considerate de autori ca foarte bune în 34% din cazuri, bune în 35%, mulțumitoare în 14%, iar în 7% din cazuri nu s-a obținut un răspuns favorabil. S. Sirtchinski şi colab. (24/431) a urmărit efectul aerobiotic al LM la bătrâni, constatând o ameliorare a apetitului, refacerea greutății, efectul de ameliorare a psihicului şi moralului, efect benefic asupra cicatrizării plăgilor, procese pozitive de ameliorare în inflamațiile vezicii urinare (dispariția progresivă a simptomelor de arsură şi durere).

LM amplifică activitatea funcțională a celulelor implicate în reacțiile inflamatorii provocând creşterea activității unor enzime (dehidrogenaze-LDH, NADH-citrocrom reductaza, SDH). De altfel efectul imunoregulator al LM în maladiile autoagresive cercetat de I. Matusewski şi colab. (24/433) implică interferarea la nivelul sintezei acizilor nucleici, probabil datorită conținutului în hormon juvenil şi edicsonului, cunoscuții hormoni ai metamorfozei insectelor. S-ar părea că acțiunea hormonală se referă la normalizarea structurii spiralei proteice şi secvența aminoacizilor, pe lângă stimularea sintezei CAMP.

Lăptişorul de matcă deține în ultimul timp un loc ce-l consacră în terapeuticile naturiste (Donadieu, 1980). Fără a fi un panaceu universal, aşa cum a fost prezentat la un moment dat, el s-a arătat util în numeroase sindroame, atestând, după opinia noastră, capacitatea de factor cu acțiune integratoare, interferând la nivelurile de integrare neuro-endocrino-metabolică ale organismului uman, în primul rând.

Atestarea interferenței LM asupra organismului – ca sistem integro-corelativ – s-a făcut prin:

– cele mai bune rezultate la copii şi persoanele de vârsta a treia (a se vedea şi R. Teodorescu – Apiterapia în România, 1994);

– cea mai evidentă eficiență a LM se realizează prin acțiunea de prevenție a multor boli, adică cu aplicarea concretă în medicina preventivă;

– interferarea în unele mecanisme fundamentale precum creşterea consumului de oxigen în țesuturi şi ameliorarea metabolismelor;

– creşterea rezistenței la oboseală şi frig;

– stimularea stării psihice (orientarea către optimism şi relaxare) şi diminuarea emotivității;

– realizează un mijloc simplu şi natural pentru consolidarea terenului şi creşterea rezistenței biologice în contextul relațiilor de agresivitate (stres) de origini diverse;

– acțiuni benefice la oamenii bolnavi în marile indicații precum:

- astenia şi stările de oboseală, mai ales în convalescenîă şi la persoanele în vârstă;
- în slăbirea organismului în general şi mai ales în hipotrofia determinată alimentar;

– în senescența prematură exagerată.

Ca *indicații speciale*, aşa cum au fost semnalate de diverşi autori, şi expuse mai înainte, putem reține aspectele în:

- sfera digestivă – în anorexie sau pierderea apetitului;
- alcoolism – şi astăzi foarte frecvent;
- sfera cardio-vasculară – arterioscleroza şi consecințele sale;
- sfera neuro-psihică – în neuroastenie (etapa de oboseală nervoasă predominantă);
- stări depresive minore;
- tulburări ale stării psihice (disfuncționalitate).

În prezent numeroase firme produc preparate de LM simplu sau combinat cu alte produse ale stupului (miere, propolis ş.a.) în diferite proporții şi doze, cât şi cu alți factori biologici activi pentru organism ca vitamine sau oligoelemente (apimag).

10. APILARNILUL

În evoluția dezvoltării apiculturii se pot distinge două etape sau faze distincte şi anume una în care preocupările principale au fost focalizate asupra producției apicole şi aparține apiculturii statice, tradiționale şi a doua aparține apiculturii moderne, complexe, ce urmăreşte o producție apicolă diversificată, adaptată unor programări raționale de intervenție şi explorare ştiințifică.

Această a doua fază aparține apiculturii contemporane, caracterizată prin continua diversificare şi extindere a gamei produselor apicole datorită specializării acestei producții în vederea rentabilizării apiculturii şi asigurării unor noi surse de produse naturale interesând alimentația şi sănătatea omului. Aşa au apărut, spre folosul omului, după miere şi ceară, celelalte produse: păstura, polenul, veninul de albine, propolisul şi lăptişorul de matcă.

Aportul lor în domeniul alimentar şi medical, studiat de oamenii de ştiință din domeniul medicinii şi al altor specialități a generat (V. Harnaj, 1980) clasamente comparative în funcție de valoarea lor preponderentă, cu indicarea utilizării celor 7 produse apicole amintite ca aliment şi ca medicament. Mierea, polenul, păstura şi lăptişorul de matcă, pe lângă aportul lor în alimentație, au şi importanță majoră în terapeutică, pe când ceara, propolisul şi veninul de albine au numai importanță medicinală (în terapie).

În țara noastră N. V. Ilieşu, un apicultor modern prin modul de abordare al problematicii acestui domeniu, realizează un produs care se inserează în arsenalul existent cu vechime în produsele stupului. Este vorba de un produs „nou" care există însă de milioane de ani, spune autorul în prefața monografiei despre apilarnil, 1980, prezent în stupinele celor dintâi apicultori, este sub ochii tuturor celor ce se întâlnesc cu apicultura. Căci, dacă n-ar exista larve, n-ar mai fi nici albine, nici stupărit şi nici produse apicole (Ilieşu, N.V. Apilarnilul. Bucureşti, Apimondia, 1991).

În unele țări precum Canada, Japonia, Australia şi în Statele Unite, cu mulți ani înainte, s-au găsit utilizări pentru larvele de albine în sens gospodăresc-alimentar. În diverse regiuni ale lumii se degustă astfel de larve preparate, ca delicatese alimentare: în Franța, Japonia, Rusia, Germania, Yugoslavia, China etc. Se caută unele variante de producție dirijată şi specializată, de conservare ca produs standardizat şi cu utilizări bine precizate.

La noi în țară sunt şi acum apicultori care apreciază terciul şi „jintița“ larvelor de trântor ca un leac care dă putere şi sănătate.

Autorul apilarnilului, printr-un studiu susținut, o perseverență de pionierat şi printr-o opțiune ştiințifică interdisciplinară, a reuşit printr-o apelare la colaborare pluridisciplinară nu numai să ofere o tehnologie proprie de obținere a materialului biologic, dar şi să ofere un studiu interdisciplinar (în colaborare cu specialiştii din domeniile respective) privind biochimia, efectele fiziologice şi eficiențele clinice în cadrul apiterapiei în care se inserează cu eficiență Apilarnilul.

Apilarnilul este considerat, prin componentele sale, a fi un produs apropiat lăptişorului de matcă. Proprietățile biostimulante şi efectele limită pozitive (doze, timp de administrare, ritm etc.) au fost cercetate sub diferite aspecte (experimental în laborator şi clinico-fiziologic).

Apilarnilul este produsul rezultat din recoltarea integrală a conținutului celulelor cu larve de trântor în vârstă de 7 zile (adică larve care s-au dezvoltat până în a 10-a zi de la depunerea oului), inclusiv a substanțelor nutritive aflate în aceste celule şi care este supus unui proces prin triturare, omogenizare, filtrare şi liofilizare în vederea conservării şi utilizării lui.

Produsul obținut este de consistență uniformă, cu aspect de gelée, de culoare alb-gălbuie, cu gust puțin astringent, *p*H6, cu aromă plăcută, amintind de a polenului şi a propolisului, puțin dulceag-acrişor; îşi modifică culoarea după expunerea la soare mai mult de 2–4 ore.

Produsul apilarnil fiind de sorginte exclusivă, după afirmația autorului, a larvelor de trântor, este interesant, după părerea noastră, de a face o incursiune sumară în biologia acestor reprezentanți efemeri ai vieții albinelor şi implicit a stupului ca „societate“ cu o anume organizare de viață biologică. Diferența anatomică, morfologică şi funcțională a celor trei tipuri de indivizi care compun colonia (matca, trântorul şi albina lucrătoare) este determinată în principal de trei factori: structura complexă a oului cu materialul său genetic diferențiat, hrana diferențiată calitativ şi cantitativ, asigurarea unor anumite condiții de mediu local.

După primele trei zile de la depunerea oului, albinele doici depun în mod uniform, fie că este vorba de botci, fie că este vorba de celule din fagure de lucrătoare sau de celule mai largi pentru trântori, aceeaşi hrană larvară cunoscută sub denumirea de „lăptişor de matcă“ (sau „gellé royale“). Din acest punct de vedere interesul – în cadrul tehnologiei de producție intensivă de larve de trântor, în scopul valorificării lor ca nou produs apicol, este cunoaşterea conținutului lăptişorului administrat de doici la început nediferențiat.

Lăptişorul de matcă (LM) deține în compoziția sa, pe lângă factorii esențiali creşterii (proteine, aminoacizi, vitamine, minerale) şi unele substanțe de stimulare hormonală, care-i conferă proprietăți deosebite. Studiile efectelor biologice atât de importante determinate de LM asupra diferențierii morfofiziologice în primul rând (D. Smeleva, 1976) au arătat că hrana proteică preparată în mod unitar de către albinele doici şi destinată în primele trei zile tuturor larvelor aflate în prima fază post-embrionară, fiind de aceeaşi calitate (LM), are un important rol determinant în morfogeneză.

În tehnologia de obținere a materialului care constituie produsul apilarnil, preconizată de autor, este importantă perioada stadiului embrionar şi larvar la trântor, adică primele 10 zile de la depunerea oului, respectiv până când albinele încep căpăcirea celulei (metamorfoza trântorului durând 24 de zile, iar stadiul larvar terminându-se în a 11-a zi de la depunerea oului, când celula estre căpăcită, hrănirea larvei din exterior încetează şi începe stadiul nimfal).

10.1. Compoziția chimică şi biochimică a apilarnilului

Interferența acestui produs al stupului (determinat şi nu natural propriu-zis) cu LM a determinat cercetarea compoziției sale comparativ cu acest factor principal existent ca hrană larvară. Tabelul 59 cuprinde aceste date (după Planta şi colab.).

Tabelul 59

Compoziția chimică (%) a hranei larvare

Substanțe componente	Matca, LM	Albina lucrătoare		Trântor	
		sub 4 zile	peste 4 zile	sub 4 zile	peste 4 zile
Proteine	45,15	53,38	28,87	55,91	31,67
Lipide	13,55	8,38	3,69	11,90	4,74
Glucide	20,39	18,09	33,93	9,57	38,49

Extractul larvar posedă proprietățile propriilor secreții având capacitatea de-a cristaliza, ceea ce este un element de diferențiere (Paloş şi colab. 28/473). Caracteristic este faptul că în extractul obținut din triturarea larvelor de trântori nu există reziduuri provenind din procesele metabolice care se derulează în organismul larvei. S-a arătat că în acest stadiu tubul digestiv în formare nu elimină produsele de dezasimilare. Până la această etapă organismul larvei suportă o serie de transformări biochimice şi de structură tisulare a organelor în formare. *p*H-ul trituratului este de 6,2 spre deosebire de 3,5–4,5 pentru LM. Compoziția celor două produse este prezentată în tabelul 60 (E. Paloş şi colab.).

Tabelul 60

Compoziția LM şi a trituratului de larve

Componente	Lăptişor de matcă, g%	Triturat de larve, g%
Conținut de apă	58–67	65–68
Substanță uscată	33–42	40,8
Proteine, total	13–18	18–20
Glucide total	7,5–12,5	1,1–3,2
Lipide totale	3,0–6,0	6,0
Cenuşă	0,8–1,5	1,1
Nedeterminate	4,0–8,7	4,3–5,8
Amilaza, U/ml	0,1–0,67	0,94–2,4
Esteraza	0,586 (0,542 martor)	0,515 (0,316 martor)

În momentul recoltării lor, în celula de trântor se găseşte o importantă cantitate de materii nutritive (lăptişor comun) disponibile şi care constituie rezerva de hrană pentru dezvoltarea larvei şi a nimfei în următoarea perioadă de 14–15 zile, când celula fiind căpăcită, albinele sistează activitatea de hrănire. Pe lângă substanţele nutritive şi secreţiile glandulare depuse de albinele doici se mai găsesc o parte din învelişurile larvei. Ca urmare a procesului de creştere volumică rapidă ea le elimină sub influenţa directă a unor secreţii glandulare de tip hormonal conţinute în hrana larvară şi identificate a fi secreţia „ecdyson" – a glandelor toracice – şi secreţia produsă de glanda „corpora allata", denumită şi „hormon juvenil", ambele secreţii determinând, printre altele, procesele de „năpârlire", în număr de 5 sau 8 pe întreaga durată a metamorfozei.

În ziua a 7 a de recoltare, larva de trântor are organismul „programat" pentru structurare, el conţinând „schemele" tuturor organelor pe care mai târziu le vom găsi în stadiul nimfal sau definitivate la imago. În momentul recoltării larva de trântor conţine un număr extrem de mare de celule sexuale (R. Chauvin, C. L. Hristea, 1968, 1972); această caracteristică constituie un factor de interferare în combaterea unor tulburări de dinamică sexuală masculină sau în unele domenii specifice în patologia ginecologică.

Corpul larvei conţine „corpul gras" rezerva interioară acumulată de materii nutritive (elemente proteice, acumulări de lipide şi glucide-glicogen, cu rol metabolic; mai conţine o importantă cantitate de hemolimfă, cu de 9 ori mai mult magneziu decât în sângele uman, ca şi fosfor, pe lângă aminoacizi, acizi nucleici etc. Compoziţia larvei de trântor, care se recoltează ca materie primă pentru apilarnil este prezentată în tabelul 61 (N. Ilieşu, 1980)

Tabelul 61

Compoziţia (%) larvei de trântor

Apă	56–76
Substanţă uscată	24–44
*p*H	4,5–6,7
Hemolimfă	30
Glicogen	30
Proteine	15
Lipide	30
SN* (propolis)	12

*SN – substanţe nedeterminate

Apilarnilul este prezentat de asemenea ca un amestec de hrană larvară comună, compusă în principal din materii prime reprezentate de:

– polen, păstură, miere, apă totalizând circa 30% din cantitatea de produs extrasă din celula de trântor (reprezentând rezerva de hrană aflată în celulă în momentul recoltării);

– corpul larvei de trântor în vârstă de 7 zile reprezentând circa 97% din totalul recoltat împreună cu învelişurile larvare abandonate în celulă la năpârliri, inclusiv învelişul activ al larvei din momentul recoltării;

– deosebit de aceste învelişuri – care nu se găsesc în lăptişorul de matcă recoltat din botci – în hrana larvară şi în unele larve recoltate din celule de trântor este prezentă o secreţie glandulară specifică, cristalizabilă, care diferenţiază şi stimulează dezvoltarea trântorului. Această compoziţie specifică face imposibilă confundarea şi falsificarea lăptişorului de matcă cu trituratul de larve ce constituie apilarnilul (N. Ilieşu, 1990).

Analiza preparatului apilarnil realizat după tehnica de recoltare şi păstrare preconizată de autor a scos în evidenţă datele următoare.

Caracteristicile organoleptice au cuprins: aspect (neomogen, constituit din larve înglobate într-un lichid lăptos, după triturare devenind omogen, lăptos, onctuos); culoare (alb cenuşiu cu tendinţa în timp către uşor maronie); miros (fad); gust (uşor astringent); impurităţi (microscopice, de tritusuri celulare şi celule de polen).

Proprietăţile fizico-chimice au relevat:

pH – 6,2; apă – 67%; azot aminic – 0,2%; proteine totale – 16,8%; aminoacizi liberi – 1,28%; glucide – 3,2%; lipide – 6g%; substanţe neidentificate – 5,8%; structura glucidică – glucoză 3,16%, fructoză 0,03%, zaharoză 0,03g%; indice diastazic –23,8.

Cromatografia aminoacizilor liberi efectuată comparativ cu produsul obţinut de la matcă a arătat unele diferenţieri, relevate în tabelul 62.

Tabelul 62

Aminoacizi liberi în apilarnil (Ilieşu, 1980, Daghie, Nicolau)

Aminoacid	Apilarnil trântor	Apilarnil liofilizat	Apilarnil matcă
Leucină, izoleucină	+	++++	++
Fenilalanină	+	++++	++
Valină, Metionină	+	++++	++
Acid aminoizobutiric			
Triptofan	+	++	+
Tirozină, acid α-aminobutiric	+	+++	++
Alanină	+	++++	+
Acid glutamic, treonină	++	+++	+
Glicină	+	++++	+
Serină	+	++++	+
Acid aspartic	+	++++	+
Cvitrulină	+	++	+
Glutamină	+	++	+
Arginină	+	+++	++
Asparagină	+	+++	++
Lizină	+	+++	++
Histidina	+	+++	++
Oritină	+	++	+
Cisteină-cistină	+	++	+

Elemente chimice şi vitamine existente în apilarnil sunt prezentate în tabelul 63.

Tabelul 63

Elemente chimice (mg%) şi vitamine în apilarnil

Elemente chimice	
Calciu	14,0
Magneziu	2,0
Fosfor	199,0
Fier	3,23
Cupru	1,10
Mangan	4,49
Zinc	5,54
Sodiu	38,0
Potasiu	0,50
Vitamine	
Vitamina A, UI/g	0,54
Betacaroten, mg/%	0,45
Xantofilă, mg%	0,30
Vitamina B1, mg%	0,74
Vitamina B2, gama%	739
Vitamina PP, mg/%	15,8
Colină, mg %	442,6

Analiza formei liofilizate a produsului (seria 1985) a relevat următoarele elemente chimice: plumb – 0,2 mg/kg; cupru – 22,5 mg/kg; cadmiu – 0,01 mg/kg; fier – 48,0 mg/kg; zinc – 54,1 mg/kg.

10.2. Proprietățile biologice ale apilarnilului

Interesul pentru produsele stupului şi implicit pentru albină a fost generat de foloasele aduse de acestea, inițial sub formă de aliment şi apoi sub formă de medicament, preventiv sau curativ.

Nu trebuie pierdute din vedere nici preocupările colaterale ce privesc agricultura şi medicina veterinară.

În ultima perioadă a intrat în atenție apilarnilul. Ca orice produs nou a fost supus cercetării şi verificării pentru descoperirea de noi valențe şi proprietăți. Au interesat în primul rând proprietățile lui biologice şi farmacologice.

Prin interesul sincer, ştiințific, al autorului produsului apilarnil, acest preparat a fost supus unei investigații susținute şi de rigoare profesională pe mai multe planuri: biologice, farmacologice, clinice, de către o seamă de personalități de prestigiu din țară sau de peste hotare.

Istoricul trituratului de trântor din fagurii de miere cuprinde şi ideea tradiției în țara noastră a stupăritului care aproape se confundă cu istoria neamului nostru. Cunoscut ca „lapte de buhai“ sau „jintiță“ preparată prin stoarcerea separată a fagurilor care conțineau larve de trântor, acest produs, realizat de apicultorii bătrâni, reprezintă nimic altceva decât realitatea empirică obiectivă a „calităților“ benefice ale acestuia pe plan biofiziologic pentru om în primul rând. Urmărind istoricul acestui produs transpare, pe lângă efectele sale benefice preventive de păstrarea sănătății şi acelea curative evidente.

Preocupările actuale privind problema alimentației Omenirii a adus în fața specialiştilor varianta folosirii insectelor ca aliment, bazată pe faptul că în prezent există locuri pe Terra unde ca hrană se folosesc insecte ca albine, furnici, lăcuste ş.a. Acestea reprezintă o sursă de proteine în alimentație, importantă având în vedere dezvoltarea demografică şi faptul că sursele tradiționale sunt limitate.

D. M. Caron, 1978, dezvoltă ideea, referitor la albine, arătând că în diferite părți ale SUA, Canadei şi Japoniei, puietul de albină, fie în stadiul de larvă sau pupă continuă să fie disponibil, analiza acestuia punând în evidență conținutul în proteine, vitamine etc., compatibil nivelului din gălbenuşul de ou, la fel şi cel de grăsimi compatibil cu carnea de vită. Metodologiile adecvate creşterii puieților de albine ar putea constitui programe ale mileniului următor pentru calitățile „acoperitoare“ din punctul de vedere al participării la ridicarea fondului alimentar al lumii de mâine.

Printre alte produse naturale bogate în substanțe specifice, vitalizante şi energizante, aşa cum sunt în general produsele apicole, alături de lăptişorul de matcă, apilarnilul aduce omului sănătos doza de substanțe biologic active, tonifiante, care-i asigură un bun randament fizic şi intelectual, o rezistență sporită la oboseală, mai ales în condițiile unei activități care solicită eforturi intense, în special în domeniul intelectual, ca şi în cazul când organismul trebuie să depună eforturi suplimentare cerute de activități sportive, intelectuale etc.

După autorul produsului, doza medie anuală de întreținere este de 60–100 g apilarnil în stare naturală (sau echivalentul acestei cantități în stare liofilizată), ca un produs alimentar biostimulent luat în amestec cu miere în proporție de 6–10 g apilarnil la 1 kg de miere, din care se iau zilnic dimineața cca 30 g (365 zile × 30 g/zi) = cca. 11 kg miere pe an + 0,1000 kg apilarnil).

Pentru sportivi, în perioadele de antrenament sau în preajma activităților competiționale, doza zilnică se triplează, recomandându-se consumul amestecului de miere cu apilarnil, ca rație obligatorie în regimul alimentar obişnuit.

Referitor la utilitatea administrării acestui produs complex unii autori au apreciat ca utile efectele potențiale asupra condițiilor de efort sportiv (Al. Partheniu). De exemplu este remarcată compoziția în principalii cationi şi în fosfor (mai ales a compuşilor fosforați de natură organică), elemente care pledează – împreună cu echipamentul enzimatic complex – pentru valoarea sa ca factor natural de susținere echilibrată a organismului uman sănătos în legătură cu efortul fizic (inclusiv cu efortul de ordin sportiv). Datele prezentate de autorul apilarnilului constituie temeiuri ştiințifice pentru utilitatea acestui preparat atât pentru susținerea efortului fizic, prin asigurarea randamentului şi a unei refaceri mai prompte, cât şi pentru dezvoltarea fizică.

Se pune evident problema studiului diferenţiat al acţiunii acestor factori specifici, stimulativi, în raport cu statusul hormonal (şi mai ales cu cel gonadic) al persoanei căreia i se administrează preparatul. Asemenea probleme se pun mai ales în legătură cu susţinerea organismului pentru eforturi fizice mai intense – de pildă în sportul de performanţă – unde este plauzibil a se testa utilizarea unor doze mai mari de apilarnil – şi mai ales pentru probele sportive feminine.

În ceea ce priveşte dozarea orientativă a produsului (Partheniu, 1990) la sportivi ar fi de reţinut criteriul fosforului; utilizarea unui preparat 1% în amestec cu miere vom avea la un consum de 100 grame pe zi din amestec 0,002 grame de fosfor (de natură organică – calitativ superioară). Asocierea comprimatelor liofilizate de apilarnil, prevăzute a fi dozate la 0,1 g pe comprimat (corespunzând fiecare la circa 0,3 g triturat proaspăt) măreşte eficienţa.

S-ar putea sconta pe asigurarea prin acest preparat a aportului cotidian de fosfor în proporţie de circa 1/50–1/100, luând în considerare că la bărbaţii de 25 ani (spre exemplu), necesarul de fosfor, aportul pe 24 ore variază între 1,4 – pentru sedentari sau cu cheltuială biologică mică – până la 2,2 g pentru cei cu cheltuială biologică mare (grup în care ar intra şi sportul de performanţă în general).

O altă zonă a societăţii umane, sub aspectul cronologiei biologice, o reprezintă compartimentul organismelor tinere ce reprezintă câmpul de activitate – preventivă şi curativă – al pediatriei. Prin capacităţile biologice susţinute de cercetările experimentale – în primul rând, alături de cunoaşterea compoziţiei chimice, a factorilor eficienţi sub aspect biologic – perspectiva unor efecte benefice asupra organismelor tinere – în speţă copii – a prezentat interes pentru specialiştii din domeniu.

Ideea utilizării acestui produs, ce conţine elemente esenţiale ale creşterii şi dezvoltării organismului, include posibilitatea utilizării sale în procesele creşterii şi dezvoltării şi în cazul tulburărilor ce pot persista după trecerea perioadei de boală propriu-zisă, idee care trebuie asociată aceleia de monitorizare medicală susţinută (M. Mirescu, 1990).

Acţiunea apilarnilului asupra celui de al doilea pol al biologiei organismului uman şi anume senescenţa a constituit preocuparea unor specialişti în domeniu (R. Teodorescu). Procesele legate de bătrâneţe pot fi interferate în sens profilactic – după experienţa autorului (confirmate şi de alte date din literatură) –, alături de efecte benefice în redresarea post patologică, fiind acceptată realitatea unei dinamici diferite a recuperării la vârsta a treia.

Din experienţa cumulată, autorul citat a tras, după un studiu de trei ani pe pacienţi de vârsta a treia, câteva concluzii privind efectele apilarnilului:

– fortificarea organismelor, singur sau asociat cu alte preparate realizate din produse apicole, printr-un efect eutrofic;

– întăritor în stările de convalescenţă după maladii cu durată mai mare de zile de boală,

– în cazurile de îmbătrânire precoce la grupele de vârstă de 55–60 ani, 60–65 ani şi mai puţin la grupa de vârstă 70–75 ani s-a observat revenirea apetitului, o stare generală mai bună, vindecarea unor stări psihice în condiţii de nevroză sau melancolie;

– s-au obținut rezultate bune la nevroza astenică la intelectuali (alături de alte medicamente – la grupele de vârstă 50–55 ani şi 60–65 ani);

– preparatul oferă soluții viabile în problema alimentației la bătrâni, care îmbracă un caracter adaptativ corespunzător vârstei biologice şi nu celei calendaristice.

Activitatea apilarnilului sub aspect biologic a fost cercetată în mod susținut în țara noastră, aici născându-se preparatul în mod definitivat şi ştiințific. De aceea o trecere în revistă a unor rezultate relevante asupra caracteristicilor sale de interferență asupra organismului mamifer, în primul rând, devine utilă a fi cunoscută.

Deoarece produsul apilarnil este un amestec de principii apicole cunoscute (lăptişorul comun, mierea, polenul, păstura, propolisul) acceptarea participării fiecărui factor component trebuie inserată în arsenalul acțiunilor biologice ale preparatului. De aceea multe din efectele biologice tributare fiecărui factor apicol component, fiind relatate la capitolele respective, nu vor mai fi relevate în acest capitol, ci doar evocate comparativ.

Grupul Daghie, Nicolau împreună cu autorul apilarnilului au realizat (1990) un studiu experimental susținut şi substanțial edificator asupra compoziției produsului şi mai ales asupra efectelor biologice şi a celor farmacologice pe care le poate produce.

Experimental, în condițiile administrării apilarnilului comparativ cu lăptişorul de matcă, s-au urmărit o serie de parametri precum: starea generală, comportamentul animalelor, nivelul urinar (24 ore) al creatininei, al 17 cetosteroizilor totali, cât şi creşterea ponderală.

S-a observat o stare generală bună în timpul şi după tratament (28 zile) şi cu evidente adaosuri ponderale (mai evidente la masculi). Adaosul de LM a determinat o diferențiere între sexe, femelele fiind mai influențate ponderal.

Creatinina – indicator, după autori, al metabolismului muscular este excretată constant şi proporțional cu masa musculară în condițiile unei funcții renale normale. Catabolit al creatinei aceasta este dependentă de metabolismul proteinic, aproape 98% găsindu-se în muşchi.

În experimentele efectuate creatinina urinară din 24 de ore a suferit față de martor (329,2 ±25) modificări sub influența apilarnilului (435,9 ±40) şi a lăptişorului de matcă comparativ (475,3 ±26), remarcându-se o uşoară scădere a eliminării determinată de apilarnil, în timp ce LM induce o uşoară creştere (femelele nereacționând față de martor). Răspunsul femelelor s-a manifestat cu o creştere ponderală dar semnificativă, în timp ce creatinina creşte şi ea sub influența LM, în timp ce asupra masculilor LM are un efect stimulant mai evident, concretizat prin adaos ponderal prin creşterea masei musculare, probabil şi prin creşterea lipidelor sau a retenției hidrice.

Mecanismele hormonale interferate de tratamentul cu apilarnil şi LM au fost urmărite mai ales asupra glandelor suprarenale. La masculi eliminarea 17-cetosteroizilor – expresie a activității acestei glande – a crescut cu 55%, în timp ce LM a determinat o creştere mult mai mare (555,7 mg/24h față de 202,1 la martor); la femele eliminarea acestor hormoni nu a arătat o creştere decât sub influența LM.

Acțiunea stimulantă asupra suprarenalei (probabil via hipofiză) la animalele mascule presupune o stimulare la nivelul gonadelor în cazul masculilor, în timp ce LM creşte 17-CS la ambele sexe adică o acțiune dominantă asupra glandelor suprarenale (Dagie, Nicolau, 1990). De altfel cercetarea prezenței unor hormoni prezenți în organismul uman (testarea RIA) au arătat: prezența testosteronului în cantitate la limita de detectabilitate (0,04 ng/mg); prezența progesteronei nu a fost detectată; prezența estradiolului nu a fost de asemenea detectată prin metodele utilizate (Institutul de Endocrinologie); prezența – deşi mai nou filogenetic – hormonului prolactinic a fost detectată prin reacția pozitivă a testului (considerat de tip prolactin-like), adus la identificarea unui factor care poate manifesta calitățile biologice de tip prolactinic.

Referitor la efectele de tip hormonal, autorii afirmă că: apilarnilul în sine nu are efecte anabolizante; nu prezintă efecte gonadotrope (experimental), nu prezintă efect estrogenic (testare în ovariectomia experimentală).

Efectele farmacologice obținute prin administrarea apilarnilului au fost urmărite în diferite entități clinice. A fost experimentat sub aspectul tonifiant şi psihotonic în patologia nevrozelor, a depresiilor, a asteniilor fizice, psihice, precum şi a celor care interferează cu tulburări de dinamică sexuală la bărbați (D. Cosma şi colab., 1990).

Deoarece principalele rezultate bune s-au obținut în terapia nevrozelor, micşorându-se perioada de tratament şi dozele medicației, se consideră utilă includerea apilarnilului în tratamentul acestor afecțiuni. La subiecții sănătoşi este utilă folosirea produsului în perioadele de suprasolicitare a capacităților fizice şi intelectuale ale organismului. Apilarnilul şi-a dovedit efectul favorabil în tratamentul disfuncțiilor sexuale (TDS) prin amendarea principalelor simptome specifice: astenia generală, disfuncțiile erectile, scăderea timpului ejaculator, tulburările libidoului (a se vedea şi C. Drugeanu, Apiterapia în România, 1994).

Apilarnilul îmbunătățeşte performanțele cognitive, investigate prin probe psihometrice prin acesta fiind indicat în stările de surmenaj cronic, precum şi în perioadele de suprasolicitare fizică şi psihică (D. Cosma şi colab.)

S-a determinat eficiența terapiei cu Apilarnil-prop (un preparat asociat al apilarnilului) în boala cronică de ficat şi în stările de denutriție (sindroame hipoanabolice) (L. Buligescu). S-a constatat o influență favorabilă şi în experimentarea apilarnilului asupra hepatopatiilor cronice (N. Drăgulescu) şi în special în formele de distrofie protidică latentă. Preparatul apilarnilprop a fost testat comparativ cu Apilarnil simplu (un asociat cu propolis) în hepatitele cronice nediferențiindu-se în privința rezultatelor pozitive. Tratamentul cu apilarnilprop în cazurile de convalescență post hepatită virală A sau B a oferit ameliorarea simptomatologiei clinice şi imunologice într-o formă chiar spectaculoasă (N. Drăgulescu). După părerea autorului, urmărirea rezultatelor în timp, se impune, după cum se cere aplicată şi o schemă terapeutică judicios alcătuită şi justificată, identificarea – în cazul hepatopatiilor cronice active – a formelor cu AgHBs negativ şi altele cu AgHBs pozitiv determinând criterii mai substanțiale de individualizare.

Tratamentul cu apilarnil sau apilarnilprop s-a aplicat în distrofia sugarului şi copilului mic (1983) obținându-se efecte anabolizante de mare eficiență în toate stările de malnutriție în care devine necesară stimularea metabolismului general, cel mai bun efect asupra distroficilor avându-l dozele mari şi combinarea celor două preparate (V. Foişoreanu şi colab.).

Aplicarea celor două preparate în tratamentul retardărilor şi în dezvoltarea neuropsihomotorie a copilului de 1–4 ani, precum şi în terapia dificultăților şcolare ale copilului în vârstă de 6–15 ani a determinat concluziile prezentate (M. Florişteanu şi colab.) în continuare.

Se ştie că numeroase afecțiuni cronice sau stările sechelare după acestea, se soldează cu apariția unei simptomatologii de tip neurastenic-nevrotic, tabloul clinic fiind dominat de astenie, fatigabilitate, tulburări de memorie, depresie indusă de conştientizarea handicapului psihic şi fizic – care determină în final scăderea eficienței sociale şi profesionale. S-au testat efectele clinice ale apilarnilului privind efectul său de stimulare psihică şi de acționare recuperatorie asupra organismului deteriorat de boala în cauză.

Rezultatele observațiilor (D. Cosma şi colab.) au conturat concluziile următoare: efect favorabil în TDS prin amendarea principalelor simptome specifice; ameliorarea parametrilor funcționalității gonadelor masculine (prin spermatogramă şi dozări hormonale); îmbunătățirea performanțelor cognitive (prin probe psihometrice), prin acestea produsul fiind indicat în stările de surmenaj cronic şi în suprasolicitarea fizică şi psihică; bune rezultate în neuroasteniile somatogene, greu recuperabile cu tratamentul clasic (dozele ideale 4–6 drajeuri pe zi, încurcă de 2–4 luni, cu administrare continuă) (E: Pantea şi colab.).

Tulburările de climacterium, ca sindrom corelativ-complex al organismului, au fost studiate în privința efectelor eventual benefice pe care apilarnilul le-ar putea oferi. Rezultatele favorabile ale tratamentului au fost evidente la toate grupele de bolnavi, consemnându-se (E. Pantea şi colab.) că apilarnilul şi apilarnilpropul scad durata şi intensitatea tulburărilor de climacterium, mai ales ale celor din post menopauză, influențând durata şi intensitatea tulburărilor neuroendocrine.

Eficiența preparatului s-a manifestat în special în ameliorarea până la dispariție a tulburărilor neurovegetative, a celor de atenție şi memorie, a asteniei fizice şi intelectuale, a stărilor depresive, având influență favorabilă şi asupra dereglărilor de ciclu menstrual din preclimacteriu, în special în cazurile de raramenoree (E. Pantea).

Considerând acțiunea apilarnilului ca una care se adresează organismului într-o modalitate sistemică corelativ-complexă, s-a studiat şi efectele asupra enurezisului la copii, administrat fie singur, fie în asociere cu medicația clasică la cazurile rebele. Administrarea s-a făcut seara (2–3 drajeuri), efectul favorabil datorându-se unui triplu mecanism (M. Florişteanu) şi anume: superficializarea somnului, tonifierea tonusului vegetativ central şi sfincterelor şi terapiei şi prevenției infecțiilor urinare asociate.

Utilitatea apilarnilului *în domeniul cosmetic* a devenit un factor de interes în acest domeniu, mai ales prin calitățile sale de a genera efecte benefice biologice generale şi de a influența unele mecanisme locale la nivelul multor organe.

Acum cosmetologia (cosmiatria) este o disciplină ştiinţifică, ca parte integrantă a medicinii, fără de care măsurile de igienă şi sănătate ar fi incomplete (R. Speteanu). Structura cosmiatriei moderne ca ştiinţă aplicativă este fundamentată, în principal, pe cunoaşterea anatomiei şi fiziologiei umane, pe mecanismul complicat al tuturor organelor pe care-l compun (deci o viziune sistemică), pe interferenţa şi aportul echilibrat al substanţelor angajate în procesul biologic de nutriţie, asimilare, sintetizare şi metabolizare, care stă la baza activităţilor proprii de viaţă ale omului.

În cosmiatria contemporană, de altfel ca şi în alimentaţia raţională sau terapia medicamentoasă, se face din ce în ce mai mult resimţită noua tendinţă de orientare spre folosirea produselor naturale, a substanţelor şi principiilor active existente în regnul vegetal şi animal, pe care organismul uman le acceptă şi le asimilează fără rezerve şi fără complicaţiile pe care le dau produsele chimice de sinteză.

Dintre produsele apicole folosite de mii de ani şi intrate în arsenalul cosmeticii tradiţionale, mierea de albine şi ceară sunt cele mai cunoscute. În formulările cosmetice moderne – emulsii, creme şi măşti nutritive, loţiuni tonice, unguente cu proprietăţi de tratare a unor afecţiuni dermatologice s-au mai folosit: lăptişorul de matcă, polenul şi propolisul, materii prime apicole bogate în substanţe biologic active.

La elaborarea reţetelor cosmetice moderne se conturează în măsură crescândă o orientare nouă şi anume formularea de produse cosmetice destinate îngrijirii tenului şi părului pe bază de hidrolizate de proteine, acizi nucleici (ADN şi ARN) etc. cu alte cuvinte o trecere de la cosmetica lipidică la cosmetica proteică (mai completă la cosmetici lipo şi glicoproteică).

Se apreciază de către cei care lucrează în cosmetologie că nutriţia cutanată realizată pe cale internă şi externă ca şi biosintezele care o însoţesc sunt favorizate în mod direct de prezenţa apilarnilului atât în regimul alimentar obişnuit, cât şi ca substrat activ substanţial în cremele nutritive, el conţinând proteine totale între 10–20 g% din care aminoacizi circa 2 g%; glucide cca 4g% sub formă de glucoză, fructoză şi zaharoză; lipide 6g%; toate acestea fiind substanţe asimilabile la nivelul stratului profund al epidermei, reconstituindu-le în forma chimică solicitată de procesele fiziologice celulare complexe proteolipidice şi proteoglucidice. De reţinut că produsul apilarnil mai conţine în plus 5–6 g% o serie de factori vitali, factori de creştere, substanţe de tip hormonal cu o deosebită valoare biologică, pH-ul produsului, slab acid, ajutând, printre altele şi la conservarea celulelor sexuale pe care trituratul larvar de trântor le conţine.

Dat fiind cunoscut faptul că dereglarea echilibrului hormonal afectează într-o formă sau alta şi pielea (producerea creşterii părului la femei pe faţă sau pe corp, apariţia acneei juvenile, uscarea avansată a tegumentelor, depigmentarea părului etc.), se impune aplicarea tratamentelor medicale care vor fi efectuate obligatoriu înaintea aplicării tratamentelor cosmetice, în vederea înlăturării cauzei. Din acest punct de vedere administrarea în regimul alimentar a apilarnilului urmează a se face numai cu recomandarea medicului specialist, dat fiind conţinutul în substanţe hormonale – de care trebuie ţinut seama, pe care-l conţine acest triturat larvar.

Conținutul în vitamina A (0,54 UI/g) şi betacaroten (0,426 mg%) face din apilarnil un principiu activ cu rol nutritiv deosebit de important pentru epidermă. De reamintit faptul că vitamina A intervine în procesul de sinteză al colesterolului, component esențial al lipidelor stratului cornos şi în procesul de keratinizare, favorizând cicatrizarea.

Prezența vitaminelor hidrosolubile din grupul B (B1, B2 = 0,739 g%) în compoziția apilarnilului permite preparatelor cosmetice ce-l conțin să-şi exercite acțiunea de stimulare a reacțiilor metabolice la nivel celular, vitaminele din acest grup intervenind în tratamentul calviției şi al acneei seboreice. Vitamina PP este prezentă în acest produs în proporție de 15,8 mg% şi influențează favorabil activitatea terapeutică a produsului în fotodermite, eritemele subnutriților, urticarii determinate de alergii etc.

Apilarnilul constituie o sursă importantă de săruri minerale (Ca-14 mg%, Mg-2 mg%, P-199 mg%, Fe-3,23 mg%, Cu-1,10 mg%, Mn-4,49%, Zn-5,53 mg%, Na-38 mg%, K-0,5 mg%).

Din aprecierile biologice asupra produsului obținut din trituratul larvar, cele privind interferarea fenomenelor de stimulare a circulației sângelui la nivel periferic, prin care se asigură o creştere a oxigenării celulare, au fost reținute de cei care lucrează în cosmetologie. Gama de produse cosmetice realizată de industria noastră – pe care o trecem în revistă în cele ce urmează – exemplifică contribuția acestui produs pe care ni-l oferă în continuare stupul şi albina.

Produse cosmetice cu apilarnil – „ACANTHA“

a) Emulsii detergente hidratante şi creme nutritive de zi şi de noapte pentru ten uscat şi gras:

– emulsia hidratantă pentru curățirea pielii;

– cremă hidratantă de zi pentru tonifiere şi nutriție;

– cremă nutritivă de noapte.

b) Compoziții cosmetice pentru îngrijirea pielii capului şi părului: şampon acantha cu apilarnil.

Preparate conținând apilarnil (după N. V. Ilieşu, 1990):

– Apilarnil în miere (conc. 1,5% – 3,0% (Combinatul Apicol ACA).

– Apilarnil – drajeuri cu liofilizat (U.M.B).

– Apilarnilprop– drajeuri (U.M.B).

– Apivitas forte: polen fără exină (păstură), miere, apilarnil (Combinatul Apicol ACA).

– Apilarnil potent – drajeuri (Fabrica Biofarm).

– Acantha –cremă nutritivă (Fabrica Miraj).

– Acantha – pentru fardare (Fabrica Miraj).

– Acantha – şampon (Fabrica Miraj).

– Apidenta – pastă de dinți (Fabrica Nivea).

– Hipotens – comprimate împotriva tensiunii (Întreprinderea Plantavorel).

– Larnil şi colomil – preparate oftalmice (Spitalul Municipal Bucureşti).

11. CEARA

Ceara este un produs fabricat de albină, secreţia hipodermică transudată a albinei fiind materialul din care ea îşi construieşte fagurii cu celule hexagonale. Pentru producerea cerii (se pare că această funcţie o au numai albinele tinere şi doar în condiţii speciale şi culegătoarele) albinele sunt înzestrate cu organe specializate, aşa numitele „glande cerifere“ care sunt celule epidermice afectate acestui scop. Intensitatea producerii cerii în stup este legată direct de abundenţa hranei.

Ceara de albine se prezintă sub forma unei mase solide de culoare galbenă – prin decolorare la soare se obţine însă ceara albă – cu miros plăcut, caracteristic slab amintind pe cel al mierii, cu aspect mat, granulaţie specifică transparentă. Consistenţa sa este plastică, nu se lipeşte de degete la frământare, nu lasă urme de grăsime, nu aderă la dinţi la masticaţie şi nu lasă în gură gust de gudron sau grăsime. La întindere se rupe, iar topită, este un lichid galben, limpede, fără a scoate fum, cu miros plăcut, specific. Lăsată să se răcească lent, se solidifică prezentând un aspect specific: suprafaţă cu desene, cu ondulaţii şi în mijloc cu o concavitate.

La temperatura de 15°C ceara are o greutate volumică între 0,956 şi 0,969, care creşte sau scade cu 0,008 pentru fiecare grad de temperatură în sus sau în jos. Temperatura ei de topire este între 62^0 şi 72^0C, în funcţie de metoda de prelucrare şi de originea sa: ceară proaspăt produsă de albine, ceară provenienţă din faguri topiţi şi presaţi, ceară extrasă cu ajutorul solvenţilor. În funcţie de aceiaşi factori, variază şi coeficientul de duritate, de la 1 la 13. Coeficientul de duritate şi temperatura de topire sunt factori de stabilire a originii cerii: ceară proaspătă, provenind din glanda ceriferă, faguri retopiţi. Temperatura de solidificare, variind între $60,5^0$C şi 64^0C este în general mai joasă decât temperatura de topire.

Densitatea cerii d^{20} este de 0,950–0,965, iar indicele de refracţie = 1,438–1,445. Indicele de saponificare este de 83–104, indicele de esterificare 66–76.

Din punct de vedere chimic, ceara conţine o multitudine de substanţe diferite (esteri, acizi graşi liberi, hidrocarburi) şi este constituită din 70–75% esteri ai alcoolilor superiori C26 – C32 cu acizi cerilici, cu acidul palmitic (ai cărui esteri sunt palmitatul de miricil, palmitatul de lauceril, hidroxipalmitatul de ceril), cu acidul dehidropalmitic şi acidul cerotic (complex denumit miricină), având ca esteri cerotatul de miricil, hipogenatul de miricil, esteri ai acizilor graşi ca hexilozova-

leratul de colesteril, alți esteri, acizi cerilici liberi saturați (acid lignoceric, acid melisic, acid psilic) şi acizi cerilici liberi nesaturați (acidul hipogeic).

Pe lângă esteri, ceara mai conține în compoziția sa substanțe colorate, care îi dau culoarea caracteristică, de asemenea lactonă, glucide cu moleculă mare ca pentosanul, heptocosanul, nonacosanul, hentricosanul şi melena. Se mai găsesc în ceară şi mici cantități de săruri minerale şi, de asemenea, tot în cantități mici vitamine liposolubile (A, D, E).

Ceara mai conține – de asemenea – alți alcooli cu lanț lung esterificați sau liberi, cca 14% acizi liberi, cca 12% hidrocarburi cu C25 – C31 şi steride (V. Cucu, 1975). Se citează o componentă a cerii, care se extrage în acetonă la cald şi posedă acțiune bacteriostatică față de bacillus subtilis, proteus vulgaris şi bacillus alvei, precum şi vitamina A în proporție considerabilă (Hristea şi colab., 1972).

Utilizările cerii de albine. Ceara a fost întrebuințată de om încă din cele mai vechi timpuri, fiind primul produs apicol folosit de om alături de miere, folosirea ei cunoscând o evoluție în timp.

În prezent, îşi găseşte o utilizare majoră în industria farmaceutică, care exclude ceara falsificată, în special cea cu produse petrolifere (parafină, cerezină, ozocherită), cu ceruri vegetale, grăsimi animale cum ar fi seul, ori răşini cum ar fi colofoniul. Identificarea cerii false se face în laborator, cu ajutorul unor analize chimice standardizate.

Ceara de albine, în cele două variante ale sale, ceara galbenă şi ceara albă este utilizată în mod curent, pentru rațiuni de tehnică farmaceutică, în formulele unor liminente, creme, geluri injectabile cu resorbție lentă, ovule sau supozitoare. Uneori se administrează intern în enterite cronice şi diaree.

Mestecată în gură stimulează secreția salivară şi gastrică, favorizează albirea dinților, îndepărtează tartrul şi ameliorează starea gingiilor în parodontoză. Calitățile sale emoliente sunt unanim recunoscute şi – cu toate că în prezent pare să fi căzut în desuetudine – nu au fost uitate rezultatele bune pe care le dă în tratamentul arsurilor sau al ulcerelor pielii şi plăgilor sub formă de creme şi unguente (N. Mihăilescu, 1971). Pentru o acțiune a cerii de albine în aplicații locale s-a avut în vedere posibilitatea neutralizării acizilor liberi din compoziția sa, ceea ce aduce şi o toleranță locală mai mare (H. Popescu şi colab.).

Principala proprietate ce determină folosirea cerii în industria farmaceutică şi cosmetică, o constituie calitatea ei de a nu se altera şi de a putea forma cu apa – în anumite condiții – (prezența emulgatorilor) emulsii. Cu asemenea emulsii sunt fabricate cremele folosite în scopuri terapeutice sau cosmetice, în care se înglobează, de asemenea, cele mai diferite substanțe destinate scopului urmărit. Ceara mai este utilizată şi în prepararea produselor protectoare peliculogene, destinate feței şi mâinilor în anumite condiții de muncă şi, de asemenea, în prepararea produselor depilatoare sau a întăritoarelor rădăcinii părului, în toate intrând alături de principiile active necesare.

S-au creat diferite produse ca unguente epitelizante cu ceară de albine şi azulene în intenția de a se facilita efectul de epitelizare în arsuri, plăgi şi mai ales în

radiodermite. Datorită efectelor epitelizante, antiinflamatoare, antimicrobiene, aceste preparate obținute cu substanțe de tip azulenic incorporate în ceara de albine s-au dovedit eficiente în tratamentul multor afecțiuni ale pielii (N. Mihăilescu, 1981). Ceara de albine – varianta galbenă şi albă – se utilizează în unele formule farmaceutice sau intern în enterite cronice şi diaree.

Ceara îmbogățită cu propolis a fost utilizată în aplicațiile locale în diferite afecțiuni ale aparatului locomotor sau ale sistemului nervos periferic [plexite sau radiculite, în funcție de localizarea spondil-artritei (V. M. Cristova, 1983)] şi în tulburările provocate de eforturi foarte mari sau de leziuni traumatice. În fazele acute tratamentul a constat în acoperirea părților afectate cu o compresă de ceară îmbogățită cu propolis în proporție de 10%. Amestecul a fost încălzit la o baie de apă până când ceara a devenit aptă de a fi aplicată pe țesutul afectat, aplicarea ameliorând circulația sanguină locală şi totodată disipând substanțele inflamatoare. Durata aplicației compresei a fost de 20–30 min, un tratament complet constând in 10–12 aplicații. Aplicarea acestui tratament a fost extinsă cu bune rezultate la următoarele afecțiuni cu bune rezultate: spondilartrita, omartroze şi peritendinite, leziunile cotului, gonartroze, traumatisme. Eficacitatea acestei metode, consideră autorii, îi conferă o prioritate față de alte tratamente fizioterapice şi mai ales față de metodele cu parafină caldă care, în cazul a două grupe de afecțiuni experimentate (pacienți cu afecțiuni ale articulației genunchiului şi gleznei) a trebuit a fi repetată (V. M. Christova, –30/456).

În sfârşit caracterul superaditiv al cerii de albine a fost experimentat în soluțiile de developare în litografie (S. P. Pische –25/255). S-a apreciat că ceara creşte indicele efectiv al contrastului în procesele fotomecanice în litografie, o soluție alcoolică sau ariloligoalcolilglicolitică neutră de ceară albă în concentrație de 0,005–0,04% prezentând aceste efecte. În plus, s-a observat o creştere a durabilității cu 25% a revelatorilor tratați cu superaditivi cu ceară, adăugarea de ceară de albine în revelatorii fotomecanici deschizând noi perspective în procesul developării din litografie, tocmai datorită caracterului superaditiv al acestui produs apicol.

12. COSMETICA ŞI PRODUSELE STUPULUI

La toate popoarele, noţiunea de frumuseţe este asociată cu noţiunea de curăţenie, Încă din cele mai vechi timpuri, grăsimile şi uleiurile au servit la curăţirea şi netezirea pielii. Alifiile din ulei de palmier, ricin, untură, unt, plante şi pulberi metalice serveau la apărarea pielii de insolaţii, frig, vânt şi înţepături de insecte. Se cunosc de asemenea preocupări pentru înfrumuseţare, cum ar fi vopsirea părului cu henne (utilizată şi astăzi), intensificarea culorii negre a părului prin tratarea cu o fiertură obţinut din scoarţa arborelui mesguita, decolorarea lui de către papuaşii malaezieni cu ajutorul varului sau leşiei care-i dă o nuanţă roşiatică sau gălbuie, se cunosc ca vechi tratamente cosmetice.

În Egiptul antic găsim preocupări pentru utilizarea produselor cosmetice în toaleta egiptencelor care au ajuns la un rafinament complicat; dúpă spălări parfumate, corpul era uns cu farduri, faţa era meticulos machiată cu amestecuri foarte complicate, între care cu renumitul „kohol de Ispahan“ pentru înviorarea ochilor. În timpul dinastiei Ptolemeilor se utilizau în lumea întreagă „fardurile de Alexandria“.

În timpul reginei Cleopatra, apare primul formular de cosmetică „Cleopatra gynoeciarum libri“, în care sunt indicate reţetele preparatelor utilizate de ea pentru a-şi păstra frumuseţea, distrus în incendiul renumitei biblioteci din Alexandria. Ovidiu în „Ars amandi“ a descris utilizarea unor preparate cosmetice publicând şi un cod al cochetăriei. „Cosmeticele lui Ovidiu“ considerat al doilea formular de preparate cosmetice se alătură publicării de formule cosmetice ale lui Pliniu cel Bătrân. Galenus a reprodus părţile principale din formularul de cosmetică al lui Grypton care reda reţetele reginei Cleopatra.

În secolele XIV – XV medicina oficială, în special cea franceză separă tratamentul cosmetic de practica legală a medicinii.

Conturându-se peste secole ca o ramură aparte cosmetologia, denumită în mod obişnuit cosmetică (din grecescul kosmeticus – podoabă, arta de a-ţi face toaleta; logos – ştiinţă) este o ramură a dermatologiei, care se ocupă cu menţinerea şi asigurarea frumuseţii maxime a corpului omenesc, în special a epidermei.

Cosmetologia are două părţi distincte: cosmetica integrală şi cosmetica decorativă, ambele ocupându-se de întreţinerea sănătăţii pielii. *Cosmetica integrală* cuprinde regulile generale care privesc menţinerea în stare corespunzătoare a sănătăţii

corpului şi pielii (se realizează prin igienă, alimentaţie raţională, utilizarea mijloacelor naturale, aer, soare, apă, procedee ca: băi, duşuri, masaje, gimnastică etc.) *Cosmetica decorativă* utilizează tratamente cosmetice, de produsele cosmetice şi de produsele de miere (farduri, rujuri, pudră).

Materiile prime folosite în cosmetică sunt de o largă diversitate, periodic apărând noutăţi legate de ce este modern, original, unicat, printre toate acestea continuând a rămâne preocuparea omului contemporan pentru tainele naturii – rezervă uriaşă de energie şi substanţe necunoscute.

Folosirea produselor stupului la prepararea cosmeticelor datează din timpuri foarte vechi. Beck (1938) aminteşte de câteva femei celebre despre care istoria confirmă cu au folosit mierea. Soţia lui Nero, Pompeea, de a cărei frumuseţe se îngrijeau 100 de sclave, folosea mierea şi lapte de măgăriţă ca loţiune pentru faţă, patricienele romane urmându-i exemplul timp de mai multe secole. Multe femei din Franţa au folosit mierea în preparatele lor de înfrumuseţare: în secolul XV Agnes Sorel, iubita lui Carol al VII-lea, în sec. XVI – Margareta, soţia lui Henric al IV-lea de Navara, în sec. XVII – M-me de Savigne ş.a.

Acum cosmetologia (cosmiatria) este o disciplină, ca parte integrantă a medicinii, fără de care măsurile de igienă şi sănătate ar fi incomplete. Structura cosmiatriei moderne ca ştiinţă aplicativă este fundamentată, în principal, pe cunoaşterea anatomiei şi fiziologiei umane, pe mecanismul complicat al tuturor organelor care-l compun, pe interferenţa şi aportul echilibrat al substanţelor angajate în procesul biologic de nutriţie, asimilare, sintetizare şi metabolizare, care stă la baza activităţilor proprii ale vieţii umane. Frumuseţea şi sănătatea, deşi prezintă aspecte diferite, se întrepătrund, cosmetologia reprezentând arta îngrijirii, a menţinerii unor valori biologice date, în timp ce dermatologia se ocupă de îngrijirea pielii în condiţia relaţiilor sale endo şi exocorporale vitale.

Perfecţionarea aspectului estetic al omului, tendinţa acestuia de a se apropia de un ideal de frumuseţe au determinat cosmetologia să pătrundă în procesele vitale interne ale organismului, identificând funcţiile sale biologice şi legătura acestora cu pielea (deci acceptarea poziţiei integratoare).

Pielea, organ conjunctivo-epitelial care îmbracă corpul în întregime nu este un simplu înveliş al corpului, ci un organ cu o activitate vitală. Funcţiile pielii sunt acceptate a fi: protecţia (mecanică şi chimică), termoreglarea, respiraţia şi permeabilitatea cutanată. Pielea reprezintă o cale de introducere a medicamentelor şi cosmeticelor. Absorbţia diferitelor substanţe se poate face prin orificiile pilo-sebacee şi sudoripare. În general, soluţiile apoase pătrund mai repede decât grăsimile. Pielea este permeabilă pentru grăsimi şi aceasta cu atât mai mult cu cât ele sunt mai fluide. Cea mai mare putere de pătrundere o au uleiurile. Există 2 mecanisme de pătrundere: prin aplicare şi îmbibare lentă (2–3 h), mecanism prin care penetraţia este cu atât mai mare cu cât vehiculul este mai fluid: apa, vaselina, ceara, lanolina şi prin fricţiune (5–10 min). În acest caz absorbţia este condiţionată de vâscozitatea substanţei (lanolina fiind cea mai vâscoasă, pătrunde mai mult).

În practica zilnică, în dermatologie sau în cosmetologie, adăugarea lanolinei în unguente face ca absorbția să fie maximă şi odată cu ea se absoarbe substanța (medicamentul) activă.

Explicația acestui fenomen este următoarea: colesterolul conținut în lanolină se combină cu proteinele din celulele epidemice, formând un complex lipoproteic, numit cenapsă. Aceasta modifică proprietățile fizice ale celulelor epidermice, făcându-le capabile să absoarbă substanțele active.

Dermul, prin componentele sale celulare, are un rol important în procesele de apărare. Astfel, histocitele se pot transforma în macrofage, care înglobează particulele străine pătrunse în acest nivel. Limfocitele prezente în piele au capacitatea de a forma anticorpi împotriva diferitelor substanțe nocive (antigeni); mastocitele au capacitatea de a elibera histamina şi heparina, ca urmare a ciocnirii dintre antigeni şi anticorpi.

Pielea are un rol şi în protecția mecanică.

Protecția mecanică se datoreşte atât keratinei şi grăsimii din stratul cornos al epidermului, care formează o lamă cornoasă elastică şi rezistentă la agresiunea factorilor din mediul extern, cât şi fibrelor elastice şi colagene din derm. Protecția chimică se datoreşte conținutului în grăsimi al stratului cornos, care asigură astfel impermeabilitatea pielii față de apă şi față de substanțele acide şi slab alcaline. Reacția acidă (pH = 5,5) a pielii îi conferă acesteia o rezistență față de microorganisme (barieră biologică).

Protecția față de razele U.V. se datoreşte stratului cornos (bariera fizico-optică) şi mai ales melaninei (fotoprotector biochimic).

12.1. Funcțiile epidermului

Keratinogeneza este un proces care începe la nivelul celulelor stratului germinativ (keratinocite) şi se termină prin formarea celulelor stratului cornos, care sunt celule moarte, fără nucleu, turtite, cu pereți constituiți dintr-o substanță rezistentă, keratina. Keratina este o proteină foarte bogată în sulf, care conferă pielii o rezistență deosebită. Conținutul în sulf al unghiilor şi părului este foarte mare. În procesul de formare a keratinei un rol deosebit îl joacă glicogenul, care serveşte şi ca substrat energetic. Keratina celulei cornoase este rezistentă la factori mecanici sau chimici din mediul exterior, iar prin aciditatea ei constituie mantaua acidă care rezistă la acțiunea microbilor, virusurilor şi paraziților criptogamici.

În interiorul celulelor keratinizate se găseşte o substanță grasă, grăsime cornoasă, bogată în acizi graşi nesaturați (acid linoleic şi linolic), colesterol etc.

Lipsa de vitamină A poate duce la keratinizare exagerată, urmată de o descuamare abundentă. Melanogeneza este procesul prin care se sintetizează melanina, pigmentul pielii. Melanina este produsă de către melanocitele din stratul bazal (ger-

minativ) al epidermului, în organe subcelulare specializate – melanozomi – şi este stocată sub formă de granule în citoplasmă melanocitelor. De aici pigmentul este transferat în keratinocitele înconjurătoare.

Melanina este o proteină complexă, cu un bogat conţinut de cupru. Sinteza ei constituie un proces biochimic complicat, în care tirozina se transformă în dihidroxifenilalamină (DOPA), după care urmează alte etape în urma cărora rezultă indol – 5-6-chinona, iar aceasta prin polimerizare dă naştere pigmentului propriu-zis. Pigmentul melanic are rolul de protecţie faţă de lumină şi razele U.V. O serie de factori influenţează melanogeneza. Astfel, sinteza şi distribuţia pigmentului sunt controlate de un hormon hipofizar – hormonul melanostimulator. Hormonii suprarenalelor inhibă melanogeneza, lipsa lor ducând la hiperpigmentări, ca în boala Addison. Hormonii tiroidieni stimulează pigmentogeneza. Hipertiroidismul este însoţit de pigmentări, în timp ce în hipotiroidism (mixedem) apare o paliditate caracteristică. Cuprul, arseniul, calciul, magneziul stimulează pigmentogeneza, iar molibdenul, mercurul şi aurul o inhibă.

Lipsa vitaminelor A, C şi PP provoacă pigmentări.

Funcţia de barieră este îndeplinită de stratul lucid, supranumit şi strat – barieră. Stratul lucid are un *p*H acid şi este constituit din substanţe hidrosolubile şi lipide. Astfel se explică capacitatea sa de a controla tranzitul apei prin epidermă şi de a lega acizi şi baze slabe.

Pilogeneza este procesul de formare a firelor de păr, la nivelul foliculilor piloşi. Creşterea părului se face în ciclu iar părul este constituit din tricokeratină. Pilogeneza este influenţată de factori ca: hormonii, circulaţia sanguină dermică şi factori exogeni. Astfel, hiperfuncţia hipofizei (excesul de hormon somatotrop la bolnavii de acromegalie, sau de ACTH în boala Cushing) duce la o hipertricoză (păr în exces), în timp ce hipofuncţia hipofizară (nanism) la hipotricoză. Corticoizii în aplicaţii locale sau injectaţi în derm stimulează pilogeneza. Hormonii sexuali masculini (androgenii) inhibă pilogeneza în timp de hormonii sexuali feminini (estrogenii) excită pilogeneza.

Vasodilataţia stimulează creşterea părului în timp ce spasmele capilarelor din papila bulbului pilos sunt urmate de căderea părului (alopecie).

Razele U.V., substanţele vasodilatatoare (histamina, vitamina PP, procaina), substanţele fotodinamice (meladinina), vitamina A, B_2, E, H_1 şi unele elemente minerale ca Fe, Ca, Cu, I stimulează pilogeneza, iar sărurile de taliu şi substanţele antimitotice o inhibă.

Există numeroase legături morfo-fiziologice interesate în interrelaţiile de tip organism – organism şi organism – mediu.

Bolile pielii pot fi manifestări ale unor suferinţe locale, dar şi ale unor afecţiuni sistemice. Se cunosc numeroase tipuri de dermatoze: infecţioase (ex. piodermite, TBC); micotice; alergice (eczeme, urticarie etc.); datorate unor agenţi mecanici sau fizici (arsuri, clavus etc.); datorate unor tulburări circulatorii (ex. ulcer varicos, purpura), discromii (ex. vitiligo); colagenoze cu manifestări cutanate; tumori (benigne şi maligne); boli ale anexelor pielii (ex. acnee, alopecie etc.).

12.2. Cosmiatria şi produsele stupului

În cosmiatria contemporană, de altfel ca şi în alimentaţia raţională sau în terapia medicamentoasă, se face din ce în ce mai mult resimţită noua tendinţă de orientare spre folosirea produselor naturale, a substanţelor şi principiilor active existente în regnul vegetal şi animal, pe care organismul uman la acceptă şi le asimilează fără rezerve şi fără complicaţiile pe care le dau produsele chimice de sinteză.

Sunt cunoscute şi apreciate produsele cosmetice de întreţinere bazate pe extracte din plante medicinale, pe produse apicole, pe sucuri de fructe, pe extracte obţinute din nămoluri terapeutice, pe substanţe active extrase din alge, pe grăsimi animale şi preparate apiterapice.

Dintre produsele apicole folosite de mii de ani şi intrate în arsenalul cosmeticii tradiţionale, mierea de albine şi ceara sunt cele mai cunoscute. Pe parcursul a peste 6 milenii, mierea îşi păstrează faima de panaceu al frumuseţii. Cele peste 70 de substanţe biologic active, identificate în miere îi conferă o pluralitate de efecte care fac ca mierea să aibă un evantai uluitor de acţiuni în efectuarea tratamentului cosmetic.

Acţiunile generale cele mai des semnalate sunt: emoliente, trofice, hrănitoare, fortifiante, hidratante, cicatrizante, regeneratoare. Acţiunile speciale ale mierii constau în prevenirea senescenţei pielii, în ameliorarea într-un anumit grad a semnelor de senescenţă deja instalate, respectiv ridurile de tip laba-gâştii – primele semne alarmante din regiunea ochilor.

Pe parcursul unui tratament cosmetic, mierea este utilizată în toate operaţiile importante în procedeul de curăţire în efectuarea masajului facial, fiind încorporată în crema de masaj, în soluţiile folosite pentru hidratarea tenului, fie prin ionizări, fie prin folosirea pulverizărilor, în măşti.

Datorită acţiunii specifice diverselor substanţe: vitamine, enzime, antibiotice, substanţe dezinfectante, substanţe bacteriostatice, calmante etc., mierea constituie produsul de bază al oricărui tratament, conferind tipului de ten respectiv tot ce îi este necesar pentru a fi într-un aşa-zis echilibru al frumuseţii, care înseamnă de fapt a arăta bine şi a te simţi bine.

Datorită conţinutului ei, *mierea* este folosită în amestec cu alte substanţe la prepararea unor *produse cosmetice* şi anume:

– pentru tenul deshidratat, uscat, uşor iritabil, sensibil la agenţii atmosferici sau variaţiile de temperatură, cremele (cu mierea) floramin şi la fel apidermin (cu lăptişor de matcă) pot fi aplicate pentru hrănirea pielii atât seara, cât şi în cursul zilei, având grijă ca după o jumătate de oră de la aplicare să fie îndepărtat excesul de cremă cu un şerveţel de hârtie. Se aplică masând uşor epiderma cu vârful degetelor; pentru curăţirea tenului, dimineaţa şi seara poate fi folosit demachiantul floramin;

– pentru tenul iritat, cu pete roşii sau cu tendinţă de congestionare se recomandă crema cu extract de propolis floral, cremă cu efecte regeneratoare asupra pielii, care are şi o acţiune calmantă asupra tenurilor obosite sau congestionate;

– pentru tenul uşor ridat, care se descuamează, fiind lipsit de elasticitate şi luminozitate, se indică (M. Mangu, 1993) un concentrat biologic puternic. Eficienţa produselor apicole cu acţiune revitalizantă şi regeneratoare este pe deplin relevată de ştiinţa cosmetică modernă.

Pentru stabilirea produselor destinate realizării unei îngrijiri raţionale şi eficiente a tenului, trebuie să cunoaştem caracteristicile acestora. În acest scop se face o diagnosticare cosmetică pentru a ne orienta asupra produselor şi preparatelor cosmetico-apicole pe care urmează să le utilizăm (se utilizează prin examinare vizuală, palpare, cu lupa, cu lampa Wood, cu ajutorul *p*H-metrului etc.).

Clasificarea tenurilor se poate face după mai multe criterii (N. C. Pfeiffer, 1993):

– după conţinutul în lipide distingem: tenul normal, uscat, gras, care poate fi uleios sau asfixic şi tenul mixt sau combinat;

– după conţinutul în apă distingem: tenul normal hidratat, hiperhidratat şi tenul deshidratat;

– după unele tulburări fiziologice, distingem tenul pletoric, caşectic, cuperozic, acneic, ridat, îmbătrânit.

Tenul uscat se caracterizează printr-o secreţie insuficientă a glandelor sebacee şi sudoripare. Acest tip de ten are tendinţa de a se rida mai repede. Pielea este subţire, fragilă, instabilă, cu riduri fine şi tendinţă spre descuamare. Poate fi alipic şi deshidratat.

Tenul alipic se datoreşte unei predispoziţii înnăscute sau unei îngrijiri neraţionale, prin utilizare a produselor cosmetice în mod neraţional. Uscarea pielii poate fi cauzată şi de glandele sebacee, care au o secreţie insuficientă, rezultând o piele lipsită de elasticitate şi rezistenţă, care duce la ridare.

Pielea e subţire, are aspect lax, destins, cu o turgescenţă slabă. Poate fi cauzată de o defectuoasă funcţionare a glandelor sebacee, endocrine (tiroida), a ovarelor, expunerii la soare, vânt, ger sau unor cure de slăbire, tulburări ale circulaţiei sanguine.

Tratamentul cosmetic constă în accentuarea masajului cu creme care pot conţine miere, extract de polen, lăptişor de matcă, prin hidratări făcute cu soluţii de lăptişor de matcă, prin aplicarea de măşti cu polen.

Tenul gras se caracterizează printr-o secreţie de grăsime într-o proporţie mai mare care dă aspect lucios, unsuros, mai ales pe frunte, aripile nasului şi bărbie. Putem diferenţia:

– ten gras, lucios, care are porii dilataţi, cu puncte negre;

– ten gras asfixiat, la care excesul de grăsime este reţinut de piele. Porii închişi cu sebum, prezintă puncte albe sau negre datorită înfundării canalelor sebacee, iar pielea apare aspră şi îngroşată. Se datoreşte descuamării incomplete a celulelor cornoase, excesului de secreţie sudorifică, hipercheratinizării pielii, diminuării circulaţiei sanguine sau folosirii neadecvate a produselor cosmetice.

Utilizarea produselor cosmetice apicole determină în timp ca acest tip de ten să capete un aspect cât se poate de apropiat de tenul normal. Loţiunile cu conţinut de propolis sau polen dezinfectează, reglează secreţia sebacee, masajele efectuate fie cu

creme pe bază de propolis sau cu pudră de propolis ducând la închiderea treptată a porilor, la înlăturarea surplusului de grăsime, la acționarea circulației sanguine deficitară la acest tip de ten.

Pielea ridată apare odată cu înaintarea în vârstă şi se caracterizează prin apariția unor cute întâi pe frunte, apoi la ochi, în șanțul nasolabial, pe pleoape şi gât. Alte cauze pot fi: expunerea la vânt, frig, soare, carențe de somn, excese de tutun, cafea, băuturi, cură de slăbire, abuz de farduri, de săpun, pudră sau preparate cosmetice necorespunzătoare.

Până la aplicarea chirurgiei plastice acest tip de piele a beneficiat din plin de tratamentul apicol cosmetic. Prin masaje cu creme de lanolină, ceară, cetaceum la care se adaugă mierea, polenul sau lăptişorul de matcă, repetate la un anumit interval de timp, prin hidratări minuțioase şi aplicare de măşti pe bază de orice produs apicol emolient se obțin rezultate benefice vizibile, aspectul ridat se ameliorează simțitor, întârziind cât se poate de mult instalarea unei noi rețele de riduri.

Tenul cuperozic se datoreşte unei dilatații anormale a vaselor capilare la persoanele cu pielea fragilă şi sensibilă. Afectează de obicei femeile trecute de 40 de ani sau persoanele cu tenul uscat. Se datoreşte schimbărilor de temperatură bruşte, expunerii la soare, frig.

Rezultate deosebite s-au obținut (N. C. Pfeiffer) prin folosirea extractului moale de propolis, precum şi a mierii şi a polenului.

Tenul pletoric se datoreşte unei acumulări de proteine şi glucide în straturile epidermice. Tratamentul acestui tip de ten necesită o curățire profundă şi complexă, masaje speciale, rezultate bune obținându-se, după unii autori, cu cremele care au ca bază propolisul.

Tenul caşectic este rezultatul diminuării şi atrofierii cutanate la vârste înaintate, când pielea devine uscată, lipsită de elasticitate, palidă. Se preconizează un tratament care constă în hrănirea, revitalizarea şi tonifierea pielii, având ca bază produsele apicole. Este de remarcat că la acest tip de ten efectul psihologic deosebit pe care-l au produsele apicole datorită aspectului plăcut al aromelor deosebite care conferă un confort psihic specific.

În anul 1981 un nou produs apicol extinde gama produselor naturale şi a extractelor lor în vederea încorporării ideale a acestora într-o gamă vastă de sortimente cosmetice care păstrează nealterate proprietățile fundamentale ale substanțelor, principiilor şi factorilor biologici inițiali; este vorba de apilarnil. Ca triturat larvar proaspăt sau liofilizat, se pretează în mod ideal la încorporarea în loțiuni, măşti şi creme precum şi în fonduri de ten.

La elaborarea rețetelor cosmetice moderne se conturează în măsură crescândă o orientare nouă şi anume formularea de produse cosmetice destinate îngrijirii tenului şi părului pe bază de hidrolizate de proteine, nucleoproteine, acizi nucleici (ARN şi ADN) etc. Această evoluție se poate caracteriza în mod rezumativ prin trecerea de la o cosmetică lipidică la cosmetica proteică şi mai complet spus la cosmetica lipo- şi gliocoproteică.

Nutriția cutanată realizată pe cale internă şi externă ca şi biosintezele care o însoțesc sunt favorizate în mod direct de prezența apilarnilului, atât în regimul

alimentar obişnuit, cât şi ca substanţă activă în cremele nutritive, el conţinând proteine totale între 10–20% dintre care aminoacizi circa 2%; glucide circa 4% sub formă de glucoză, fructoză şi zaharoză; lipide 6%. Toate aceste substanţe sunt asimilate la nivelul stratului profund al epidermei, reconstituindu-le în forma chimică solicitată de procesele fiziologice celulare. Trebuie avut în vedere că pe lângă compoziţia în proteine, glucide şi lipide, apilarnilul conţine 5–6% substanţe nedeterminate încă, în care intră o serie de factori de creştere, de tip hormonal, cu o deosebită valoarea biologică.

În toate afecţiunile determinate de dereglările glandelor endocrine, tratamentele medicale vor fi în mod obligatoriu efectuate înainte de aplicarea tratamentelor cosmetice, în vederea înlăturării cauzei care a generat disfuncţii.

Acţiunea farmacologică şi farmacodinamică a preparatelor cosmetice conţinând vitamine este dependentă de structura chimică a acestora şi de gradul de pătrundere la nivelul straturilor profunde ale epidermei. Conţinând 0,54 UI/g vitamina A şi 0,426 mg% betacaroten (provitamina A), apilarnilul constituie un principiu activ cu rol nutritiv deosebit de important pentru epidermă.

Prezenţa vitaminelor hidrosolubile din grupul B (B1, B2 = 0,739 g/%) în compoziţia apilarnilului permite ca prepararea produselor cosmetice să-şi exercite acţiunea de stimulare a reacţiilor metabolice la nivel celular.

Vitaminele grupului B intervin pozitiv în tratamentul calviţiei şi al acneelor seboreice. Vitamina PP este prezentă în apilarnil în proporţie de 15,8 mg% şi influenţează favorabil activitatea terapeutică a acestuia în fotodermite, eriteme, urticarii determinate de alergii etc.

Apilarnilul intervine în fenomenele de stimulare a circulaţiei sângelui la nivel periferic, contribuind astfel la creşterea oxigenării celulare şi la intensificarea schimburilor nutritive. Plecând de la raportul: natură-plantă-albină-produs cosmetic-om se consideră că apilarnilul este un factor energo-stimulant şi vitalizant care constituie un mijloc de tratament cosmetic relevat.

Oferim câteva formule de produse cosmetice conţinând miere sau derivate din miere:

1) Pentru tenul deshidratat şi ofilit:
   Miere de tei 5g
   Lapte fiert 20 ml
   Tărâţe de grâu 5 g mască

2) Pentru tenul acneic:
   Miere 10 g
   Sulf precipitat 10 g mască

3) Pentru tenul gras, seboreic, cu porii dilataţi:
   Tinctură de propolis standard 10 ml
   Miere 10 g
   Infuzie de pătlagină 10%, 50 ml comprese

4) Pentru tenul uscat:
Miere 50 g
Infuzie de gălbenele 5%, comprese

5) Pentru tenuri sensibile, uşor ridate:
Tinctură de propolis standard 20 ml
Infuzie plante 5% comprese
(părţi egale: muşeţel, coada şoricelului, talpa gâştii, flori soc)

6) Pentru hrănirea şi catifelarea pielii:
Lăptişor matcă 1 fiolă
Miere albină 1 linguriţă
Pulpă de dovleac (dată prin răzătoare) 1 lingură, mască

7) Pentru tenuri veştejite şi îmbătrânite:
Miere şi polen 10 g
Decoct de vâsc 10%, comprese

8) Contra acneei:
Tinctură de propolis standard 10 picături
Lapte 50 ml
Drojdie de bere 5 g, tamponare zonele cu acnee

9) Pentru toate tipurile de ten:
Sfeclă roşie rasă 50 g
Miere 50 g
Lăptişor de matcă 2 tablete dizolvate, mască

10) Pentru tenurile cuperozice:
Suc de cartofi 50 ml
Miere 50 g
Tinctură de propolis standard 10 picături, comprese

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. **AVANFINI G., DE CURTIS, M.** În: Journ. Physiology, 1989, vol. 416, p. 255.
2. **BONIMOND, J. P.** În: Rev. Franc. D'Apiterap., 1976, vol. 346, p. 4.
3. **BOSQUET, J.** În: Proc. Group Immunotherap.Europ.Acad.Allergy, 1987, p. 203.
4. **BOSQUET, J., HUCHARD,** G. În: Apiterapy, 1984, vol. 52, p. 371.
5. **BENTON, A. U.** În: Proc. Intern. Congr. Apicol, vol. 23, p.38.
6. **FRAZIER, C.A.** În: CUTIS, 1977, vol. 22, p. 79.
7. **FLECKSTEIN, A., TIPPLET, M., KRAMER, H.** În: Arch.Exp.Path.Pharm., 1950, vol. 210, p. 318.
8. **GINSBERG, N. Y.** In: Nature, 1978, p. 2968.
9. **GUSEVA, M. I.** În: Simp.Apiterap., Congr.Apicultură, 23, Ed. Apimondia, 1971.
10. **HABERMANN, E.** În: Arch.Exper.Path.Pharm., 1954, vol. 223, p. 182.
11. **HABERMANN, E., REIZK G.** În: Bioch.Zeitsch., 1965, vol. 341, p.451.
12. **HARNAJ, V., MÂRZA, E.** În: Intern.Congr.Apicol., vol. 24, p. 308.
13. **HAIT, W.** În: Nature, 1978, p. 2968.
14. **JANICKI, P. K., LEIBOLD, G.** În: Acta Phys.Polonica, 1989, vol. 49, p. 240.
15. **KRAMER, J., LINTZ, N., TYNDALL, M.** În: Ann.Intern.Med., 1958, vol. 11, p. 7.
16. **KRONER, O.** În: Ann.Intern.Med., 1998, vol. 2, p. 1077.
17. **LEHBOND, J., KRUJEVICK, J.** În: J. Of Neurophysiol., 1989, vol. 62, p. 14.
18. **LISA PURTEIL.** În: Environmental Nutr., 1996, p. 486.
19. **LEVIN, M. D.** În: Intern.Congr.Apicult., vol. 22, p. 492.
20. **MARQUEEZE, B., SEAGAR, M.J.** În: Europ.J.Biochem., 1987, vol. 169, p. 295.
21. **MLADENOV, V., KAZANDJEVA, M.** În: Intern.Congr.Apicol. vol. 20, p. 549.
22. **MOURRE, C., CERVERA, P.** În: Brain Res., 1987, vol. 417, p. 21.
23. **MARQUEZE, B., SEAGAR, M. J.** În: J. Prot.Chemist., 1989, vol. 8, p. 125.
24. **MOURE, C., NEHLING, A.** În: Brain Res., 1980, vol. 451, p. 274.
25. **PARTHENIU, AL.** În: Conf. Nat. Fiziol., Bucureşti, 1960.
26. **PARTHENIU, AL., NEACŞU, C.** În: Intern.Congr.Apicul., vol. 24, p. 420, 1974.
27. **PEASE, J. H., WENNER, D. E.** În: Biochemistry, 1988, vol. 27, p. 8491.
28. **RADER, K., WILDFENER, H.** În: J. Chromat., 1987, vol. 408, p. 341.
29. **STONEHAM, L.** În: Real Living with Multiple Scleroz., 1995, vol. 10, p. 200.

30. STEINGERWALDT, F., MATHIES, H. În: Ind.Med. and Surgery, 1966, vol. 35, p. 1045.
31. STRONG, P.N., EVANS ,W.S. În: Engin.Journ.Biochem., 1987, vol. 163, p. 267.
32. TIBBS, G. R., NICHOLL, D. G. În: FEBS lettr., 1989, vol. 11, p. 255.
33. ZURIER, R.G., MITWICK, H. În: J.Rheumathol.Dis., 1973, vol. 32, p. 466.
34. ZANCOW, C.B., MARTIN, J.G. În: Agents and Activites, 1987, vol. 22, p. 79.
35. WHITE, J.M. În: J.Assoc. Anal. Chem., 1979, vol. 62, p. 509.

Periodice

*** British Bee Journ. Seriile 1956–1980.
*** Bee World. Seriile 1955–1970.
*** Am. Apither.Soc. Weeks. Seriile 1996–1998, editor Kim.
*** APIACTA. Seriile 1960–1997.
*** Deuthen Apitherap. BUND. Seriile 1988–1990.
*** Apicultura în România. Seriile 1980–1997.
*** Apitherapie Mitglieder Informal. Seriile 1995–1998.
*** Natural Healt. Seriile 1990–1997.
*** Merkblatt Apitherap. Seriile 1992–1996.
*** J. Applied. Res. Seriile 1978–1986.
*** Prod. Centr. Med. Cosmer. Inc. Seriile 1994–1996.
*** U. S. News and World Report. Seriile 1982–1990.
*** Rev. Ranc. d'Apiculture. Seriile 1980–1987.
*** Science News. Seriile 1990–1997.

Volumele publicate la congrese şi simpozioane

*** Congresele internaţionale de apicultură, seriile 1937–1997.
*** Simpozionul internaţional de apiterapie, Potgoroz, 1978, editat Apimondia.
*** Simpozionul al II-lea de apiterapie, Bucureşti, 1978, editat Apimondia.
*** Simpozionul Sur la Propolis, Bratislawa, 1976.
*** Congresul internaţional de apiterapie, Tel-Aviv, Israel, 1996.

Monografii

*** Honey, a comprehensive survey. London, 1975.
*** La Propolis. Bucureşti, Apimondia, 1975.
CAILLAS, A. Polenul, Bucureşti, Apimondia, 1975.
*** Terapia Azi, Bucureşti, Apimondia, 1989.

NEACŞU, C. Apiterapia în România, Bucureşti, Apimondia, 1994.
ILIEŞU, N. Apilarnilul, Bucureşti, Apimondia, 1991.
*** Bee Venom, Calgary, Apitonic, 1994.
*** Environmental Nutrition, Editura L. Purtell, 1996.
KIMM, C.M. Bee venom and Bee accupuncture, Editura Calgaris, 1992.
NEACŞU, C. Ritmurile biologice, Bucureşti, Editura Medicală, 1990.
NEACŞU, C. Informaţia biologică, Bucureşti, Editura Ştiinţifică, 1982.
ŞTEFLEA, S. Cronobiologia şi Medicina, Editura Medicală, 1996.

INDEXUL DE SUBIECTE CUPRINSE ÎN CAPITOLELE LUCRĂRII

MIEREA

Istoric 41
Compoziţia mierii 41, 72, 75
Zaharuri în miere..... 51, 52, 42
Miere exudat 41, 61
Miere lichidă, cristalizată, lichefiată..... 41
Vitamine 42
Minerale 52
Nectarul 56, 44, 46
Mielat 61, 43
Polen 55
Conductibilitatea electrică 55, 46
Controlul calităţii 48
Biochimia mierii 49
Culoarea mierii 49
Conţinutul în apă 50
Aciditatea şi pH-ul 50
Substanţe minerale 52
Enzimele din miere 53
Lipidele 56
Proteinele 57
Materii insolubile 58
Arome 58
Factori toxici 58
Activitate radioactivă 59
Conţinut în antibiotice 60
Hidromel 61
Activitatea antibacteriană 62, 65
Activitatea bacteriostatică 64, 66
Flavone în miere 63
Terpenoide în miere 63
Putere de inhibiţie 64
Tratamente asociate 74
Diabetul zaharat 74
Efecte în pediatrie 77
Efecte în gastroenterologie 78
Efecte în stomatologie 80

POLENUL

Istoric 81
Structură 82
Compoziţie chimică 83
Proteine 84
Aminoacizi 85, 88
Nectar 87, 90
Zaharuri 88, 90
Enzime 91
Lipide 91
Acizi graşi 92
Vitamine 93
Minerale 93
Calităţi farmacologice 94
Acţiuni în imunitate 96
Acţiune în gasterologie 97
Acţiune asupra aparatului respirator 97
Păstura 97
Acţiune în anemie 98
Acţiune în oftalmologie 98
Acţiune în stomatologie 98
Acţiune asupra aparatului cardiovascular 98
Acţiune asupra metabolismului .....
Acţiune asupra aparatului uro-genital ... 99
Acţiune în adenomul de prostată 100
Acţiune în frigiditate 100

PROPOLISUL

Istoric 102
Proveniență 102
Compoziția chimică 103
Flavone conținut 104, 107
Alcooli şi acizi alifatici 104
Activitate antimicrobiană 105
Diferențieri regionale 100
Origini botanice 107
Activitate biologică 109
Efecte medicamentoase 111
Efecte în ciroză 111
Efecte asupra tractului digestiv 112
Efecte în giardioză 112
Efecte în cancerologie 113
Efecte în cardiovascular 114
Efecte în metabolisme 114
Forme de prezentare 114, 116, 117
Efecte în dermatologie 115
Efecte în TBC 122
Efecte în radioprotecție 116
Efecte în chirurgie 118
Efecte în stomatologie 118
Alergiile la propolis 126
Produse cu Propolis 117, 121
Efecte asupra aparatului respirator ... 122, 124
Efecte în ORL 120
Efecte în oftalmologie 127
Efecte asupra aparatului genito-urinar 128, 129
Efecte în neuropsihiatrie 130
Acțiune antivirală 132
Acțiune în imunitate 133
Flavonele 133
Acțiune farmacologică 135
Acțiune antineoplazică 136
Acțiune antitrombinică 138
Produse cu flavonoide 137
Produse cu flavone 138

VENINUL DE ALBINE

Istoric 142
Acțiuni terapeutice 143
Compoziția chimică 145
Factori activi 146
Peptide 147
Fosfolipide 147
Proinvazina 148
Fosfolipaza A 148, 152
Hialuronidaza 149
Acizi şi aldehide 149
Fosfataza alcalină 148
Apamina 150
Efecte biologice 146
Aminoacizi 146
Mastoparanul 147, 133
Vespkina 152
Doza letală 153
Aplicații terapeutice 154
Maladii tratabile 154
Acțiune asupra glandelor endocrine 155
Acțiune asupra cortizolului 156
Acțiune asupra sângelui 156
Acțiune asupra sistemului reticulo-histiocitar 156
Acțiune asupra aparatului circulator 157
Acțiune asupra echilibrului biochimic 158
Acțiune asupra sistemului nervos 159
Determinări ale funcției sistemului nervos central 160
Acțiunea asupra funcției formației reticulate 162
Acțiunea asupra sistemului digestiv 162
Acțiunea în imunitate şi alergie 163
Terapia cu venin de albine 165
Contraindicații 165
Metodologia terapiei cu VA 166
Terapia cu venin nativ 167
Puncte de aplicații 168
Dozarea VA 169
Aplicații în artrite 170
Mecanismele în artrite 171
Terapia în artrite 172
Efecte asupra circulației 173
Efecte cronice în terapia cu VA 176

Acțiunea asupra sistemului imunitar 177
Acțiunea în reumatism 177
Acțiunea în artrita cronică 178
Acțiunea în spondiloze..... 180
Acțiunea în scleroza multiplă 181, 193
Acțiune în astmă 180
Reacții adverse 181
Tratamente asociate 182
Mecanismele imunizării cu VA 183
Metodologia imunizării 184
Interferarea VA cu sistemele integratoare 186
Acțiunea în boli vasculare 187
Terapia complexă cu VA 188
Aspecte endocrino-metabolice 189
Investigații paraclinice 90, 194
Topografia aplicării VA 191
Efecte „reflexogene“ 195
Imunitatea locală şi generală 200
Terapia VA ca prevenție 205
Acțiunea la om sănătos 193
Imunizarea la apicultori 197
Intoxicațiile cu VA 201
Aspecte cibernetice 199
Practica înțepăturii 200, 203
Desensibilizarea la VA 202

LĂPTIŞORUL DE MATCĂ

Istoric, prezentare 209
Compoziția chimică 210
Proteinele în LM 211
Enzimele 212
Acizii organici 213
Glucidele 213
Acizii graşi 213
Standarde de control 215
Diferențieri biologice 215
Proprietăți biologice 216
Proprietăți farmacologice 218
Capacitatea de „întinerire“ 219
Acțiunea asupra enzimelor 220
Acidul hidroxi-decenoic 222
Asocierea cu pantotenat 222
Acțiunea asupra sistemului neuro-vegetativ 223
Acțiunea în dermatologie 224
Acțiune în boli psihosomatice 224
Acțiune auxinică 224
Acțiune în oftalmologie 224
Acțiune în coagulare 224
Acțiune în geriatrie 225
Interferențe sistemice 226
Indicațiile terapeutice 226

APILARNILUL

Prezentare, istoric 227
Compoziție 229
Aminoacizi 231
Minerale 232
Vitamine 232
Proprietăți biologice 232
Doze de întreținere 233
Efecte în sport 233
Efecte în pediatrie 234
Efecte în senescență 234
Efecte în metabolism 235
Efecte asupra sistemului endocrin 236
Efecte în bolile de ficat 236
Efecte în denutriție 237
Efecte în climacteriu 237
Efecte în cosmiatrie 239
Produse cu apilarnil 239

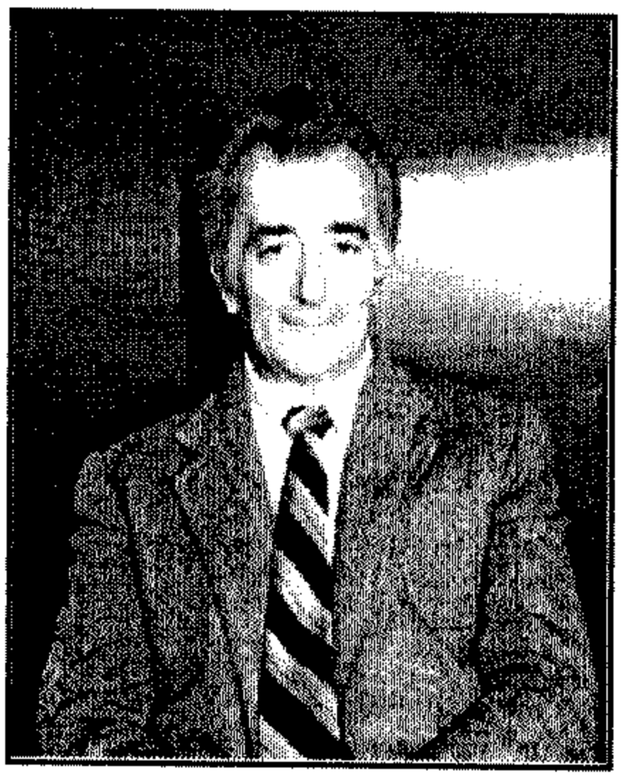
CEARA

Prezentare, conținut 240
Utilizări 241
Utilizarea în cosmetologie 242

COSMETICĂ

Istoric 243
Materii prime 244
Componentele dermului 245
Funcțiile epidermului 245
Melanina 246
Pilogeneza 246
Cosmiatria şi produsele stupului 247
Tenurile în cosmetică 248
Vitaminele în cosmetică 250
Formule cosmetice 250

CURRICULUM VITAE



Autorul acestei lucrări, dr. Constantin NEACŞU, s-a născut la 24.03.1930 în Bucureşti.

Studiile de bază le-a făcut în cadrul facultăţilor de Chimie şi de Medicină din Bucureşti.

Activitatea profesională s-a desfăşurat în diferite perioade astfel:

– 1953...1957, asistent biochimie I.M.F. Bucureşti.

– 1957...1963, cercetător ştiinţific III la Institutul de Endocrinologie, Bucureşti.

– 1963...1976, cercetător ştiinţific III la Institutul Oncologic, Bucureşti.

– 1976...1984, director adjunct ştiinţific la Institutul de Biologie şi Patologie Celulară, Bucureşti.

– 1984...1994, cercetător principal II la Institutul de Biologie şi Patologie Celulară, Bucureşti.

– 1984...1995, medic-şef la Centrul de Apiterapie Bucureşti.

– 1993...1995, profesor asociat biochimie la Facultatea de Chimie, Bucureşti.

– 1995...1997, cercetător principal II, consilier ştiinţific la S.C. Eurotest S.A.

În timpul desfăşurării activităţii profesionale a abordat probleme privind: biochimia proteinelor şi acizilor nucleici, biotehnologii, chimia preparativă a hormonilor, endocrinologia şi endooncologia clinică şi experimentală, medicina sportivă.

S-a specializat în endocrinologie, ca medic primar III şi în biologie celulară şi moleculară.

O preocupare deosebită a reprezentat activitatea ştiinţifică, care s-a manifestat şi prin:

– participarea ca membru fondator la 7 societăţi ştiinţifice internaţionale, iar ca membru activ la 17;

– participarea ca membru activ la 6 societăţi ştiinţifice din ţară;

– publicarea a 340 articole în reviste şi publicaţii periodice;

– elaborarea ca autor sau colaborator a 16 monografii.

Ca recunoaştere a activităţii şi rezultatelor ştiinţifice a obţinut următoarele premii şi medalii internaţionale:

– Premiul „M. Mitolo“ al Societăţii Internaţionale de Medicină Sportivă, 1969.

– Laureat la Salonul Internaţional de Invenţii Nürnberg, 1970.

– Premiul Societăţii Belgiene a Cancerului, 1970.

– Medalia Societăţii de Prevenţie a Cancerului, Italia, 1973.

– Medalia Societăţii de Senologie, Strasburg, 1973.

A avut preocupări în inventică obţinând 9 brevete.

Este membru al Academiei de Ştiinţe din New York, 1995.

Ca medic şi chimist a obţinut următoarele titluri ştiinţifice: cercetător ştiinţific grad II, dr. în ştiinţe chimice, dr. în medicină.

Cunoaşte limbile engleză şi franceză.

Lucrare executată la Tipografia „BUCUREŞTII NOI“
Str. Hrisovului nr. 18A, sector 1, Bucureşti
Tel.: 667 64 28; Fax: 667 21 85 Centrală: 667 55 70

Medicină

Lucrarea de față reprezintă o sinteză teoretică şi un ghid practic cu privire la folosirea produselor de stup (miere, polen, propolis, lăptişor de matcă, venin şi ceară) în vindecarea unor boli, pentru întreținerea sănătății omului, precum şi în unele aplicații cosmetice.

Prin conținutul său, lucrarea se adresează cadrelor medicale interesate de apiterapie, precum şi tuturor celor interesați de problematica asociată subiectului .

ISBN 973-31-2008-1